



(Toate adaptările și completările vor fi înscrise bilingv, pentru toate câmpurile, după modelul punctului 10)

1. Date despre program/ *Program information*

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

2. Date despre disciplină/ *Course data*

2.1. Denumirea disciplinei/ <i>Course title</i> (Ro/Engl)			Proiectare Asistata de Calculator 2 / <i>Computer Aided Design 2</i>					
2.2. Titularul/ii activităților de curs/ <i>Course holder(s)</i>			Șl. Dr. Ing./ <i>Lecturer PhD. Eng.</i> Ioan – Cristian TARBĂ					
2.3. Titularul/ii activităților de laborator/ <i>Laboratory/</i> proiect <i>Project holder(s)</i>			Șl. Dr. Ing./ <i>Lecturer PhD. Eng.</i> Ioan – Cristian TARBĂ Șl. Dr. Ing./ <i>Lecturer PhD. Eng.</i> Manuela Roxana DIJMĂRESCU					
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul/ <i>Semester</i>	II	2.6. Tipul de evaluare/ <i>Evaluation type</i>	V	2.7. Regimul disciplinei/ <i>Course regime</i>	Conținut/ <i>Content</i>	DD
/ <i>Academic year</i>							Obligativitate/ <i>compulsoriness</i>	DI
2.8. Codul disciplinei/ <i>Course code</i>			UPB.06.D.04.O.004					

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>	6	din care: 3.2. curs/ <i>course</i>	2	3.3. seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project</i>	4
3.4. Total ore din planul de învățământ/ <i>Total hours of the curriculum</i>	84	din care: 3.5. curs/ The existence of a seminar room that ensures a minimum of 1.4 m ² /student. <i>course</i>	28	3.6. seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project</i>	56
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>					10
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate/ <i>Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers</i>					10
Tutorat / <i>Tutoring</i>					2
Examinări/ <i>Examinations</i>					2
Alte activități...../ <i>Other activities.....</i>					10
3.7. Total ore studiu individual / <i>Total hours of individual study</i>					41
3.8. Total ore pe semestru/ <i>Total hours of per semester</i>					125
3.9. Numărul de credite// <i>ECTS</i>					5

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

4.1. de curriculum/ <i>for curriculum</i>	Parcursarea și promovarea următoarelor discipline: Technical Drawing and Tolerances / <i>Completion and promotion of the following subjects: Technical Drawing and Tolerances</i>
4.2. de competențe/ <i>for competences</i>	Capacitatea de a efectua de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale / <i>The ability to perform calculations, demonstrations and applications, to solve tasks specific to industrial engineering based on knowledge from fundamental sciences</i>

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

	asigure minim 1 m ² /student / <i>The existence of a properly equipped amphitheater (including video projector) that ensures a minimum of 1 m²/student</i>
5.2. Seminar/Laborator/Proiect/for <i>Seminar/Laboratory/Project</i> ⁷⁾	- Existența unui laborator dotat corespunzător (echipamente măsurare dimensională, rugozitate, filete, roți dințate, precizie de formă, precizie de poziție relativă etc.) care să asigure minim 4 m²/student / <i>The existence of a properly equipped laboratory (equipment for dimensional measurement, roughness, threads, gears, shape precision, relative position precision, etc.) to ensure a minimum of 4 m²/student</i> - Existența unei săli de seminar care să asigure minimum 1,4 m²/student. / <i>The existence of a seminar room that ensures a minimum of 1.4 m²/student.</i>

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei/ <i>General objective of the course</i>	- Obiectivele cursului vizează însușirea de către studenți a cunoștințelor necesare lucrului cu un instrument software al disciplinei de proiectare asistată, CATIA v5 Se vor prezenta informații generale despre interfață, terminologie, principii de lucru, meniuri contextuale, parametrizare, asociativitate, arbore de specificații, manipularea obiectelor etc. <i>Course objectives aimed at acquiring the knowledge needed by students working in CATIA V5 environment. It will be presented general information about the interface, terminology, principles of work, context menus, parameterization, associativity, specifications tree, manipulate objects, etc.</i>
--	--

5.1. Curs/ <i>for the course</i>	Existența unui amfiteatru dotat corespunzător (inclusiv videoproiector) care să
----------------------------------	---

6.2. Obiectivele specifice/ Specific objectives of the course	Course: - Însușirea conceptelor și terminologiei utilizate în proiectarea 3D asistată de calculator. • Dobândirea cunoștințelor privind utilizarea modulului de schițare în CATIA v5 • Dobândirea cunoștințelor privind utilizarea modulului de modelarea solidă a pieselor • Dobândirea cunoștințelor privind utilizarea comenzilor specifice pentru realizarea de ansambluri • Dobândirea cunoștințelor privind utilizarea comenzilor specifice pentru realizarea desenelor de execuție • Dobândirea cunoștințelor privind utilizarea comenzilor specifice pentru modelarea suprafețelor • <i>Acquiring the concepts and terminology used in computer-aided 3D design.</i> • <i>Gaining knowledge of using the sketching module in CATIA v5</i> • <i>Gaining knowledge of using the solid part modeling module</i> • <i>Acquiring knowledge regarding the use of specific commands for making assemblies</i> • <i>Acquiring knowledge regarding the use of specific commands for making execution drawings</i> • <i>Gaining knowledge of using specific commands for modeling surfaces</i> Applications: - Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice prezentate la curs pentru utilizarea CATIA v5 în proiectarea asistată a componentelor și ansamblurilor mecanice • <i>Fixing and deepening the practical knowledge presented in the course for the use of CATIA v5 in design assisted mechanical components and assemblies</i>
---	--

7. Rezultatele învățării/ Learning outcomes

Cunoștințe/ Knowledge	• Enumeră cele mai importante etape pentru rezolvarea problemelor ingineresti folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor în inginerie industrială. • Definește noțiuni specifice proiectării asistate de calculator pentru rezolvarea problemelor aferente ingineriei industriale. • Descrie instrumente și practici aferente ingineriei industriale cu scopul de a ilustra și a executa soluții tehnice eficiente. • Definește metodologia pentru modelarea reperelor, ansamblurilor, suprafețelor aferente dezvoltării de produse și procese în ingineria industrială • Evidențiază probleme practice ingineresti în domeniul ingineriei industriale și al științelor ingineresti, în general. • Recunoaște componentele hardware, software și de comunicații pentru folosirea optimă a sistemelor. • Identifică sistemele proiectare asistată de calculator prin utilizarea unor instrumente și metodologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor în inginerie industrială. • Selectează sisteme informatice inteligente prin utilizarea tehnologiilor și mediilor de programare specifice pentru dezvoltarea sistemelor în domeniul ingineriei industriale. • Asociază modele și instrumente pentru a îmbunătăți și optimiza sisteme complexe • <i>Lists the most important steps for solving engineering problems using specific technologies for developing systems in industrial engineering.</i> • <i>Defines specific computer-aided design concepts for solving industrial engineering problems.</i> • <i>Describes industrial engineering tools and practices to illustrate and execute effective technical solutions.</i> • <i>Defines the methodology for modeling benchmarks, assemblies, surfaces related to the development of products and processes in industrial engineering</i> • <i>Highlights practical engineering problems in industrial engineering and engineering sciences in general.</i> • <i>Recognizes hardware, software and communications components for optimal use of systems.</i> • <i>Identifies computer-aided design systems by using specific tools and methodologies for the development of systems in industrial engineering.</i> • <i>Selects intelligent computer systems by using specific technologies and programming environments for system development in industrial engineering.</i> • <i>Associate models and tools to improve and optimize complex systems</i>
-------------------------------------	--

Aptitudini/ Skills	• Selectează și grupează cele mai importante etape pentru rezolvarea problemelor ingineresti folosind tehnologii specifice • • pentru proiectarea asistata de calculator. Utilizează noțiuni specifice pentru rezolvarea problemelor aferente ingineriei industriale. • Identifică instrumente și practici aferente ingineriei industriale cu scopul de a ilustra și a executa soluții tehnice eficiente. • • Formulează etapele din metodologia pentru modelarea reperelor, ansamblurilor și suprafețelor aferente dezvoltării de produse si procese în ingineria industrială • • Argumentează soluțiile alese pentru rezolvarea unor probleme practice ingineresti în domeniul ingineriei industriale și al științelor ingineresti, în general. • Identifică componentele hardware, software și de comunicații pentru folosirea optimă a sistemelor. • Identifică sistemele informatice inteligente prin utilizarea unor instrumente si metodologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor în inginerie industrială. • Utilizează tehnologii și medii de proiectare specifice pentru dezvoltarea sistemelor în domeniul ingineriei industriale. • Utilizează modele și instrumente pentru a îmbunătăți și optimiza sisteme complexe în domeniul ingineriei industriale • <i>Select and group the most important steps for solving engineering problems using specific technologies for computer-aided design.</i> • <i>Use specific concepts to solve industrial engineering problems.</i> • <i>Identifies industrial engineering tools and practices to illustrate and execute effective technical solutions.</i> • <i>It formulates the stages of the methodology for modeling landmarks, assemblies and surfaces related to the development of products and processes in industrial engineering</i> • <i>Argue the solutions chosen for solving practical engineering problems in the field of industrial engineering and engineering sciences in general.</i> • <i>Identifies hardware, software and communications components for optimal use of systems.</i> • <i>It identifies intelligent computer systems by using specific tools and methodologies for the development of systems in industrial engineering.</i> • <i>It uses specific technologies and design environments for the development of systems in the field of industrial engineering.</i> • <i>Use models and tools to improve and optimize complex systems in industrial engineering</i>
Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and autonomy	• • Utilizează în mod rațional și etic componentele hardware, software și de comunicații • • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul ingineriei industriale • • • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate • • Contribuie prin soluții noi, potrivite domeniului de inginerie industrială pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • • <i>Use hardware, software and communications components rationally and ethically</i> • • <i>Apply principles of professional ethics/deontology in the analysis of the technological impact of proposed solutions in the field of industrial engineering</i> • • <i>Demonstrates responsiveness to new learning contexts.</i> • • <i>Respect the principles of academic ethics, correctly citing the bibliographic sources used</i> • • <i>Contributes through new solutions suitable to the field of industrial engineering to improve the quality of social life.</i>

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

Competențe profesionale / Professional Competences

C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.

C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C3. Utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor informaționale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale.

C4. Proiectarea și managementul proceselor de producție.

C5. Proiectarea sistemelor de producție. C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor și sistemelor de producție.

C1. Make calculations, demonstrations and applications for solving industrial engineering specific tasks based on knowledge of fundamental sciences .

C2. The association of knowledge, principles and methods of the technical sciences in the field with graphical representations for solving specific tasks.

C3. Use of the software and of the informational technology to solve specific tasks in industrial engineering field.

- C4. The design and management of the production processes.
C5. The design of the production systems.
C6. Planning, controlling and quality assurance of the processes and production systems.

Competențe transversale / Transversal Competences

- CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.
- CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.
- CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.
- CT1. Applying the values and engineer profession ethics, and perform the professional duties in an environment of limited autonomy and qualified support. Promoting the logical reasoning, convergent and divergent, the practical applicability, the evaluation and self-evaluation in decision-making;
- CT2. Carrying out activities and develop roles that are specific for team work on different professional hierarchical levels. Promoting the spirit of initiative, dialogue, co-operation, positive attitude and respect for others, diversity and multiculturalism and continuous activities selfimprovement;
- CT3. Self-evaluation of the need for continuous professional formation for insertion in the labour market, for adaptation to the dynamic requirements of this market and for personal and professional development. Efficient use of linguistic skills and ICT knowledge.

8. Metode de predare/ Teaching methods

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

Proiect/Project. Proiectul se va desfășura interactiv și va fi axat pe fixarea și aplicarea abilităților/aptitudinilor evidențiate la punctul 7. Activitatea va fi adaptată nevoilor de învățare ale studenților. Cerințele vor fi flexibile, centrate pe student. Vor exista evidențieri diferite și diversificate care pot compensa eventuale pierderi de punctaje în activitatea studentului, inclusiv lucrul în echipă. / The project will be interactive and will focus on fixing and applying the skills/skills highlighted in point 7. The activity will be tailored to the students' learning needs. Requirements will be flexible, student-centered. There will be different and diversified highlights that can compensate for any loss of points in the student's work, including teamwork.

Laborator/Laboratory. Lucrările de laborator contribuie la formarea abilităților/aptitudinilor practice privind modelarea și proiectarea asistată de calculator a reperelor, ansamblurilor și suprafețelor. Activitatea de laborator se va desfășura cu semigrupa, în echipe de 4-5 studenți, contribuind astfel la formarea competențelor transversale (CT2 – pct. 7) / Laboratory work contributes to the formation of practical skills/skills in computer-aided modeling and design of landmarks, assemblies and surfaces. The laboratory activity will be carried out in semi-groups, in teams of 4-5 students, thus contributing to the formation of transversal skills (CT2 - point 7)

9. Conținuturi/ Contents

9.1. Curs/ Course	
Conținut / Content	Nr. ore/ No. of ours

1. Prezentare generală CATIA v5 - Interfața: module, extensii de fișiere (.CATPart, CATDrawing, CATProduct, etc.). - Mediul de lucru Windows (ferestre, obiecte OLE, bare de unelte, shortcut-uri) - Abordarea acțiune - obiect (selecții multiple) - Meniul contextual - Arborele de specificații (F3, manipulare, extend / collapse etc.). - Relațiile de dependență copil - părinte - Menu-l Tools - Menu-l Options - Vizualizarea obiectelor (Hide / Show) - Terminologie - Manipularea obiectelor (tehnica de lucru cu mouse-ul, compasul)	CATIA v5, overview - Interface: workbench, extensions (.CATPart, CATDrawing, CATProduct, etc.). - Microsoft Windows Environment (windows, OLE, toolbars, shortcuts, copy / paste) - Action-object approach, object-action (observations on multiple selection) - Context menu - Specification tree (F3, handling, extend / collapse etc.). - Dependence on parent-child relationships - Tools menu - Options menu - Viewing items (Hide / Show, Rendering) - Terminology Manipulate objects (working with the mouse, compass)	2h
2. Modulul Sketcher - Elemente de construcție (ajutătoare) - Operații cu obiecte geometrice - Constrângeri geometrice și dimensionale - Codul de culori pentru analiza schiței - Analiza schiței	Sketcher Workbench - Construction elements - Operations, relimitation elements - Geometric and dimensional constraints - Color coding for diagnosing sketch - Analysis and diagnosis sketch	5 h
3. Modulul Part Design - Terminologie, definiții, modelarea solidă 3D - Obținerea modelelor bazate pe schită, elemente de cosmetizare, transformări, proprietățile obiectelor - Parametrizare: utilizarea formulelor	Part Design Workbench - Terminology, definitions, 3D parts design - Sketch - based features, dress-up features, transformations, features properties - Parameterization: adding formulas	6 h
4. Modulul Assembly Design - Reguli de asamblare - Constrângeri de asamblare: coincidență, Contact, Offset, restricții unghilare, Fix - Opțiuni de secționare	Assembly Design Workbench - Assembly Rules - Assembly Constraints: Coincidence, Contact, Offset, Angular, Fix - Sectioning Option	4 h
5. Modulul Drafting - Descrierea utilitarului pt. realizarea vederilor - Formate, cotate, adnotări, inserarea de text, hașură, simboluri - Tipuri de vederi - Tipuri de secțiuni	Drafting Workbench • Cunoașterea, explicarea și interpretarea tuturor elementelor care apar în desenul realizat (dimensională, de formă macrogeometrică și microgeometrică, de poziție relativă etc.) - Knowing, explaining and interpreting all the elements in the created drawing (dimensional, macrogeometric and microgeometric, relative position etc.) • Modelarea corectă, în concordanță cu rolul funcțional, a solidelor, suprafețelor pentru produse de complexitate medie. - Proper modelling in accordance with the functional role, of solids, surfaces, for medium complexity products; • Modelarea corectă, în concordanță cu rolul funcțional, a ansamblurilor cu minim 5 componente. - Proper modelling in accordance with the functional role, of assemblies consisting in minimum 5 components. - Description of View Creation Wizard - Generative Drafting: formats, dimensioning, annotations, texts, symbols, hatch etc. - Views types - Sections types	2 h
6. Modulul Sheet Metal - Interfață - Comenzi specifice pentru modelarea tablelor - Comenzi pentru operații cu tablele	Sheet Metal Design Workbench - Interface - Commands for sheet metal modeling - Commands for sheet metal editing	3 h

7. Modulul Generative Shape Design - Particularități în modelarea suprafețelor - Solide generate din suprafețe și invers - Realizarea geometriei wireframe: linii, puncte, plane, curbe etc. - Realizarea suprafețelor: extrudare, revoluție, Sweep, Offset etc. - Operații cu suprafețe: Trim, Split, Join etc.	<i>Generative Shape Design Workbench</i> - Work particularities in surfaces building - Solid features obtained from surfaces and vice - versa - Building the wireframe geometry: lines, points, planes, curves etc. - Building surfaces: Extrude, Rotate, Sweep, Offset etc. - Operations on surfaces: Trim, Split, Join etc.	6 h
TOTAL/ TOTAL		28 h
Bibliografie: / Bibliography: [1] CATIA V5R21 Fundamentals Design, Dassault Systemes [2] CATIA V6 essentials/Kogent Learning Solutions, Inc, ISBN: 978-0-7637-8516-1.		

Nr. crt.	Conținut/Content	Nr. ore/ No. of ours
1.	Modulul Sketcher - aplicații <i>Sketcher workbench - applications</i>	4 h
2.	Modulul Part Design – aplicații <i>Part Design workbench – applications</i>	8 h
3.	Modulul Assembly Design – aplicații <i>Assembly Design workbench – applications</i>	4 h
4.	Modulul Drafting – aplicații <i>Drafting workbench – applications</i>	2 h
5.	Modulul Sheet Metal – aplicații <i>Sheet Metal workbench – applications</i>	4 h
6.	Modulul Generative Shape Design – aplicații <i>Generative Shape Design workbench – applications</i>	6 h
TOTAL/ TOTAL		28 h
Bibliografie: / Bibliography: [1] CATIA V5R21 Fundamentals Design, Dassault Systemes [2] CATIA V6 essentials/Kogent Learning Solutions, Inc, ISBN: 978-0-7637-8516-1.		

Nr. crt.	Conținut/Content	Nr. ore
1. Primirea temei de proiect • Modelarea reperului R1 • Modelarea reperului R2 • Generarea proiecțiilor și dimensiunilor nominale	<i>Assignment receiving</i> • 3D/2D modeling of item R1 • 3D/2D modeling of item R2 • Generation of projections and nominal dimensions	4
2. Analiza reperului R1: • Identificarea suprafețelor • Identificare rolului suprafețelor • Analiza funcțională • Proprietățile materialului prescris • Tratatment termic și de suprafață • Calculul masei	<i>R1 Analysis:</i> • Identify items surfaces • Identify item and its surfaces functions • Stress during functioning • Prescribed material properties • Heat Treatment, Protective Coatings • Mass calculation	6
3. Analiza reperului R1 și definitivarea desenului: • Determinarea caracteristicilor suprafețelor • Finalizarea cotei • Definitivarea modelării finale a reperului R1	<i>R1 Analysis and finalizing the generation of projections:</i> • Determination of surfaces characteristics • Finalizing the dimensioning based on the previous calculations • 3D/2D modeling of item R1 and generation of projections and nominal dimensions	2

4. Analiza reperului R2:	R2 Analysis:	6
- Identificarea suprafețelor - Identificare rolului suprafețelor - Analiza funcțională - Proprietățile materialului prescris - Tratament termic și de suprafață - Calculul masei	- Identify items surfaces - Identify item and its surfaces functions - Stress during functioning - Prescribed material properties - Heat Treatment, Protective Coatings Mass calculation	
5. Analiza reperului R2 și definitivarea desenului:	R2 Analysis and finalizing the generation of projections:	4
- Determinarea caracteristicilor suprafețelor - Finalizare cotării - Definitivarea modelării finală a reperului R1 - Modelarea ansamblului: modelarea 3D a produsului	- Determination of surfaces characteristics - Finalizing the dimensioning based on the previous calculations - Modeling the assembly: 3D/2D modeling of the product	
6. Analiza ansamblului	Analysis of the assembly	4
- Identificarea componentelor produsului - Caracteristicile componentelor	- Identify the components of the product - Components characteristics	
7. Notarea finală proiect	Assignment grading	2
TOTAL		28 h

Bibliografie: / Bibliography:

[1] CATIA V5R21 Fundamentals Design, Dassault Systemes

[2] CATIA V6 essentials/Kogent Learning Solutions, Inc, ISBN: 978-0-7637-8516-1.

Mențiuni suplimentare/ Additional notes

- Studentii pot realiza fotografiile sau înregistrări audio-video în sălile în care se desfășoară activități didactice numai cu acordul cadrului didactic și în condițiile stabilite de către acesta/ Students may take pictures or audio-video recordings in the rooms where the teaching is done only with the permission of the teacher and under the conditions set by him/her;
 - La intrarea în sala în care se desfășoară activitățile didactice, studenții sunt rugați să comute telefoanele mobile pe modul silențios și să nu le folosească în timpul orelor/ At the entrance to the classroom, students are asked to switch mobile phones to silent mode and not to use them during classes;
- Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis, fără acordul deținătorului drepturilor de autor, poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna/All files and applications received by students directly, by e-mail or by post on the e-learning platform are subject to national and international copyright laws; these may be used by students only for didactic purposes; any other use or posting on open access sites, without the consent of the copyright holder may be punished in accordance with the Romanian Law on Copyright and Related Rights No 8/1996 and in accordance with the Berne Convention

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

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

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

Din toate aceste dezbateri, așteptările în ceea ce privește disciplina Proiectare asistată de calculator 2 / Computer Aided-Design 2 sunt următoarele/ Of all these debates, the expectations regarding the Tolerance course are as follows;

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

11. Evaluare/ Evaluation

Tip activitate/ <i>Activity type</i>		11.1. Criterii de evaluare/ <i>Evaluation criteria</i>	11.2. Metode de evaluare/ <i>Evaluation methods</i>	11.3. Pondere din nota finală/ <i>Weight in final grade</i>
11.4. Curs/ <i>Course</i>	Evaluare finală (20p)/ <i>Final evaluation (20p)</i>	3 subiecte – evaluare practică (20p) <i>3 topics – practical test (20p)</i>	Examen pe calculator <i>Computer based exam</i>	20 %
	Evaluare pe parcursul semestrului (80p)/ <i>Evaluation during semester (80p)</i>	Prezenta - 20p, egal distribuite intre curs, laborator și proiect <i>Attendance - 20p, equally distributed between course, applications and project classes</i>	-	20 %
11.5. Seminar/ Laborator/ proiect/		2 Teme de casă sau lucrări practice – 40 p (part design si generative shape design) <i>2 Homeworks or practical tests - 40 p (Part Design workbench and Generative shape design workbench)</i>	Teme de casă / lucrări practice <i>Homeworks / practical test</i>	40 %
		Evaluare in cadrul proiectului – 20 p <i>Project evaluation – 20 p</i>	Examinare orală <i>Oral evaluation</i>	20 %
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 timpul semestrului se poate organiza examen parțial: 10p (2 subiecte scrise x 5p), incluse in cele 20 aferente examinării finale/ <i>During the semester a partial exam may be organized: 10p for partial (2 written x 5p topics), included in the 20 final exam;</i> - în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale, internaționale) care au ca tematică prescrierea preciziei produselor, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor teme de casa și/sau lucrări și/sau prezență, în funcție de rezultatele obținute/ <i>if the student participates in conferences (student, local, national, international) or competitions (national, international) that deal with prescribing product precision, he/she will benefit from additional points or the equivalence of home and/or works themes; and/or presence, depending on the results obtained;</i> - la lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice cu excepția calculatoarelor științifice simple/ <i>For written works, students are not allowed to use mobile phones or other electronic devices, except simple scientific electronic calculators.</i>				
11.7. Standard minim de performanță/ <i>Minimum performance standard</i>				
• Cunoașterea, explicarea și interpretarea tuturor elementelor care apar în desenul realizat (dimensională, de formă macrogeometrică și microgeometrică, de poziție relativă etc.) <i>Knowing, explaining and interpreting all the elements in the created drawing (dimensional, macrogeometric and microgeometric, relative position etc.)</i> • Modelarea corectă, în concordanță cu rolul funcțional, a solidelor, suprafețelor pentru produse de complexitate medie. <i>Proper modelling in accordance with the functional role, of solids, surfaces, for medium complexity products;</i> • Modelarea corectă, în concordanță cu rolul funcțional, a ansamblurilor cu minim 5 componente. <i>Proper modelling in accordance with the functional role, of assemblies consisting in minimum 5 components.</i>				

Data completării/
Fulfillment date

Titular de curs/ *Course organiser,*

Titular(i) lucrări practice/ *Applications leader(s)*

09.08.2024

Șl. Dr. Ing./ *Lecturer. PhD. Eng.* Cristian
TARBĂ

I. Dr. Ing./ *Lecturer PhD. Eng.* Manuela
Roxana DIJMĂRESCU



Data avizării în departamentul TCM / *Date of approval in the TCM Department Council*
10.09.2024

Director Departament TCM/*Director of TCM Department* Prof. Dr.
Ing./ *Prof. PhD. Eng.* Nicolae IONESCU

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății (FIIR)/
Date of approval in the Faculty (FIIR) Council
.09.2024

Decan FIIR/*Dean of FIIR*
Prof. Dr. Ing. Ec. Cristian DOICIN

.....



National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică/ Faculty of Industrial Engineering and Robotics