

FIȘA DISCIPLINEI/ SYLLABUS

1. Date despre program/Program information

1.1 Instituția de învățământ superior/ Higher Education Institution	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/ National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest
1.2 Facultatea/ Faculty	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică/ Faculty of Industrial Engineering and Robotics
1.3 Departamentul/ Department	
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială/ Industrial Engineering
1.5 Programul de studii universitare	Inginerie Integrată/ Integrated Engineering
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență/ Licence (Bachelor)
1.7 Limba de predare	Engleză/ English
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București/ Bucharest

2. Date despre disciplină/ Course data

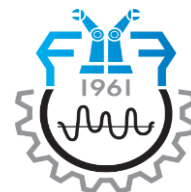
2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Proiectare Asistata de Calculator 2 / Computer Aided Design 2						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/ Course holder	De completat/ to be completed						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect/ Seminar/ laboratory/ project holder	De completat/ to be completed						
2.4 Anul de studiu/ Academic year	2	2.5 Semestrul/ Semester	II	2.6. Tipul de evaluare/ Evaluation type	V	2.7 Statutul disciplinei/ Course regime	Ob
2.8 Categoria formativă/ Formative category	DS		2.9 Codul disciplinei/ Discipline code	UPB.06.D.04.O.004			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/ Number of hours per week	5	Din care: 3.2 curs/ course	2	3.3 laborator/proiect/ laboratory/ project	2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ / Total hours of the curriculum	70	Din care: 3.5 curs/ course	28	3.6 seminar/laborator/proie ct/ seminary/ laboratory/ project	42
Distribuția fondului de timp/ Distribution of time funds:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe/ Study by manual, course support, bibliography and notes					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/Additional documentation in the library, on specialized platforms and on the ground					14



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică



Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri/ Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers		14
Tutorat/ Tutoring		2
Examinări/ Examinations		2
Alte activități (dacă există):		11
3.7 Total ore studiu individual/ Total hours of individual study	55	
3.8 Total ore pe semestru/ Total hours of per semester	125	
3.9 Numărul de credite/ Number of ECTS	5	

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

4.1 de curriculum/ for curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: • Technical Drawing and Tolerances / Completion and promotion of the following subjects: Technical Drawing and Tolerances
4.2 de rezultate ale învățării/ for learning outcomes	Acumularea următoarelor cunoștințe: • Capacitatea de a efectua de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale / The ability to perform calculations, demonstrations and applications, to solve tasks specific to industrial engineering based on knowledge from fundamental sciences

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 de desfășurare a cursului/ for the course	• Existența unui amfiteatru dotat corespunzător (inclusiv videoproiector) care să asigure minim 1 m²/student / The existence of a properly equipped amphitheater (including video projector) that ensures a minimum of 1 m²/student
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului/ for the seminary/laboratory/project	• Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 2,5 m²/student / The existence of a properly equipped laboratory to ensure a minimum of 2.5 m² per student

6. Obiectiv general/ **General objective of the course**



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică



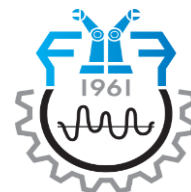
Obiectivele disciplinei urmăresc însușirea cunoștințelor necesare utilizării mediului CATIA v5 pentru proiectare asistată. Studenții vor dobândi concepte și terminologie specifice proiectării 3D, precum și competențe privind utilizarea modulelor de schițare, modelare solidă, realizare de ansambluri și desene de execuție. Se pune accent pe aplicarea comenzilor pentru modelarea suprafețelor și pe fixarea cunoștințelor practice prin activități aplicative./ The course objectives focus on acquiring the knowledge required to work in the CATIA v5 environment for computer-aided design. Students will learn concepts and terminology specific to 3D design, as well as skills for using sketching, solid modeling, assembly creation, and execution drawing modules. Emphasis is placed on applying commands for surface modeling and consolidating practical knowledge through hands-on activities.

7. Rezultatele învățării/ Learning outcomes



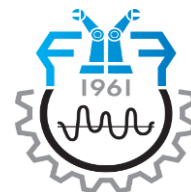
Cunoștințe/ Knowledge

- Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.
- Studentul/Absolventul enumeră cele mai importante etape pentru rezolvarea problemelor ingineresti folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor în inginerie industrială.
- Studentul/Absolventul definește noțiuni specifice proiectări asistate de calculator pentru rezolvarea problemelor aferente ingineriei industriale.
- Studentul/Absolventul descrie instrumente și practici aferente ingineriei industriale cu scopul de a ilustra și a executa soluții tehnice eficiente.
- Studentul/Absolventul definește metodologia pentru modelarea reperelor, ansamblurilor, suprafețelor aferente dezvoltării de produse și procese în ingineria industrială
- Studentul/Absolventul evidențiază probleme practice ingineresti în domeniul ingineriei industriale și al științelor ingineresti, în general.
- Studentul/Absolventul 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.
- Studentul/Absolventul selectează sisteme informatice inteligente prin utilizarea tehnologiilor și mediilor de programare specifice pentru dezvoltarea sistemelor în domeniul ingineriei industriale.
- Studentul/Absolventul asociază modele și instrumente pentru a îmbunătăți și optimiza sisteme complexe
- The Student/Graduate identifies and describes software systems for programming, database management, graphics and modeling of industrial products and technologies.
- The Student/Graduate lists the most important steps for solving engineering problems using specific technologies for developing systems in industrial engineering.
- The Student/Graduate defines specific computer-aided design concepts for solving industrial engineering problems.
- The Student/Graduate describes industrial engineering tools and practices to illustrate and execute effective technical solutions.
- The Student/Graduate defines the methodology for modeling benchmarks, assemblies, surfaces related to the development of products and processes in industrial engineering
- The Student/Graduate highlights practical engineering problems in industrial engineering and engineering sciences in general.
- The Student/Graduate recognizes hardware, software and communications components for optimal use of systems.
- The Student/Graduate identifies computer-aided design systems by using specific tools and methodologies for the development of systems in industrial engineering.
- The Student/Graduate selects intelligent computer systems by using specific technologies and programming environments for system development in industrial engineering.
- The Student/Graduate associate models and tools to improve and optimize complex systems



Abilități/ Skills

- Studentul/absolventul selectează și utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale.
- Studentul/absolventul elaborează modele 3D și desene tehnice conforme standardelor.
- Studentul/absolventul utilizează software CAD pentru simulări și optimizări preliminare.
- Studentul/Absolventul selectează și grupează cele mai importante etape pentru rezolvarea problemelor ingineresti folosind tehnologii specifice pentru proiectarea asistata de calculator.
- Studentul/Absolventul utilizează noțiuni specifice pentru rezolvarea problemelor aferente ingineriei industriale.
- Studentul/Absolventul identifică instrumente și practici aferente ingineriei industriale cu scopul de a ilustra și a executa soluții tehnice eficiente.
- Studentul/Absolventul formulează etapele din metodologia pentru modelarea reperelor, ansamblurilor și suprafețelor aferente dezvoltării de produse si procese în ingineria industrială
- Studentul/Absolventul argumentează soluțiile alese pentru rezolvarea unor probleme practice ingineresti în domeniul ingineriei industriale și al științelor ingineresti, în general.
- Studentul/Absolventul identifică componentele hardware, software și de comunicații pentru folosirea optimă a sistemelor.
- Studentul/Absolventul identifică sistemele informatice inteligente prin utilizarea unor instrumente si metodologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor în inginerie industrială.
- Studentul/Absolventul utilizează tehnologii și medii de proiectare specifice pentru dezvoltarea sistemelor în domeniul ingineriei industriale.
- Studentul/Absolventul utilizează modele și instrumente pentru a îmbunătăți și optimiza sisteme complexe în domeniul ingineriei industriale
- The Student/Graduate selects and uses software systems for the design and simulation of industrial products, equipment and technologies.
- The Student/Graduate develops 3D models and technical drawings in accordance with the standards.
- The Student/Graduate uses CAD software for preliminary simulations and optimizations.
- The Student/Graduate selects and group the most important steps for solving engineering problems using specific technologies for computer-aided design.
- The Student/Graduate uses specific concepts to solve industrial engineering problems.
- Identifies industrial engineering tools and practices to illustrate and execute effective technical solutions.
- The Student/Graduate formulates the stages of the methodology for modeling landmarks, assemblies and surfaces related to the development of products and processes in industrial engineering
- The Student/Graduate argues the solutions chosen for solving practical engineering problems in the field of industrial engineering and engineering sciences in general.
- The Student/Graduate identifies hardware, software and communications components for optimal use of systems.
- The Student/Graduate identifies intelligent computer systems by using specific tools and methodologies for the development of systems in industrial engineering.
- The Student/Graduate uses specific technologies and design environments for the development of systems in the field of industrial engineering.
- The Student/Graduate uses models and tools to improve and optimize complex systems in industrial engineering



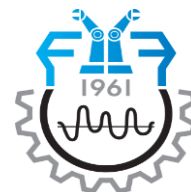
Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and autonomy	• Studentul/Absolventul utilizează în mod rațional și etic componentele hardware, software și de comunicații • Studentul/Absolventul aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul ingineriei industriale • Studentul/Absolventul demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Studentul/Absolventul respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate • Studentul/Absolventul contribuie prin soluții noi, potrivite domeniului de inginerie industrială pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • The Student/Graduate uses hardware, software and communications components rationally and ethically • The Student/Graduate applies principles of professional ethics/deontology in the analysis of the technological impact of proposed solutions in the field of industrial engineering • The Student/Graduate demonstrates responsiveness to new learning contexts. • The Student/Graduate respects the principles of academic ethics, correctly citing the bibliographic sources used • The Student/Graduate contributes through new solutions suitable to the field of industrial engineering to improve the quality of social life.
---	--

8. Metode de predare

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 delivered 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.

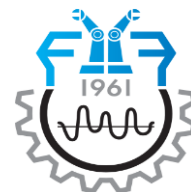
Proiect/Project. Proiectul se va desfășura interactiv și va fi axat pe fixarea și aplicarea abilităților/aptitudinilor evidențiate la punctul 7. Activitatea va fi adaptată nevoilor de învățare ale studenților. Cerințele vor fi flexibile, centrate pe student. Vor exista evidențieri diferite și diversificate 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. / 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.



9. Conținuturi/ Contents

CURS / COURSE		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	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) <i>CATIA v5, overview</i> - <i>Interface: workbench, extensions (.CATPart, CATDrawing, CATProduct, etc.).</i> - <i>Microsoft Windows Environment (windows, OLE, toolbars, shortcuts, copy / paste)</i> - <i>Action-object approach, object-action (observations on multiple selection)</i> - <i>Context menu</i> - <i>Specification tree (F3, handling, extend / collapse etc.).</i> - <i>Dependence on parent-child relationships</i> - <i>Tools menu</i> - <i>Options menu</i> - <i>Viewing items (Hide / Show, Rendering)</i> <i>Terminology Manipulate objects (working with the mouse, compass)</i>	2
2.	2. Modulul Sketcher - Elemente de construcție (ajutătoare) - Operații cu obiecte geometrice - Constrângeri geometrice și dimensionale - Codul de culori pentru analiza schiței Analiza schiței <i>Sketcher Workbench</i> - <i>Construction elements</i> - <i>Operations, relimitation elements</i> - <i>Geometric and dimensional constraints</i> - <i>Color coding for diagnosing sketch</i> <i>Analysis and diagnosis sketch</i>	5
3.	3. Modulul Part Design - Terminologie, definiții, modelarea solidă 3D - Obținerea modelelor bazate pe schită, elemente de cosmetizare, transformări, proprietățile obiectelor Parametrizare: utilizarea formulelor <i>Part Design Workbench</i>	6



	- Terminology, definitions, 3D parts design - Sketch - based features, dress-up features, transformations, features properties <i>Parameterization: adding formulas</i>	
4.	4. Modulul Assembly Design - Reguli de asamblare - Constrângeri de asamblare: coincidență, Contact, Offset, restricții unghilare, Fix Opțiuni de secționare <i>Assembly Design Workbench</i> - Assembly Rules - Assembly Constraints: Coincidence, Contact, Offset, Angular, Fix <i>Sectioning Option</i>	4
5.	5. Modulul Drafting - Descrierea utilitarului pt. realizarea vederilor - Formate, cotare, adnotări, inserarea de text, hașură, simboluri - Tipuri de vederi Tipuri de secțiuni <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> - Description of View Creation Wizard - Generative Drafting: formats, dimensioning, annotations, texts, symbols, hatch etc. - Views types <i>Sections types</i>	2
6.	6. Modulul Sheet Metal - Interfață - Comenzi specifice pentru modelarea tablelor - Comenzi pentru operații cu tablele <i>Sheet Metal Design Workbench</i> - Interface - Commands for sheet metal modeling - Commands for sheet metal editing	3
7.	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. <i>Operations on surfaces: Trim, Split, Join etc</i>	6
Total:		28



Bibliografie:

1. Tarbă Cristian - Computer Aided Design 2,
<https://archive.curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=4169>
2. CATIA V5R21 Fundamentals Design, Dassault Systemes
3. CATIA V6 Essentials/Kogent Learning Solutions, Inc, ISBN: 978-0-7637-8516-1.
4. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S. - CATIA v5. Aplicații de proiectare parametrică și programare, Editura Printech, ISBN 978-606-23-1264-0, august 2021, București, 532 pag, DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7016799>.
5. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S. - CATIA v5. Advanced Parametric and Hybrid 3D Design, CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN: 9781032250069 (hbk), ISBN: 9781032250106 (pbk), ISBN: 9781003281153 (ebk), DOI: 10.1201/9781003281153, Boca Raton, Florida, USA, septembrie 2022, 556 pag. .

LABORATOR /LABORATORY

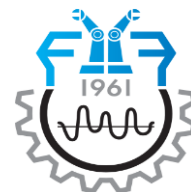
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Modulul Sketcher – aplicații <i>Sketcher workbench - applications</i>	4
2.	Modulul Part Design – aplicații <i>Part Design workbench – applications</i>	8
3.	Modulul Assembly Design – aplicații <i>Assembly Design workbench – applications</i>	4
4.	Modulul Drafting – aplicații <i>Drafting workbench – applications</i>	2
5.	Modulul Sheet Metal – aplicații <i>Sheet Metal workbench – applications</i>	4
6.	Modulul Generative Shape Design – aplicații <i>Generative Shape Design workbench – applications</i>	6
Total:		28

Bibliografie:

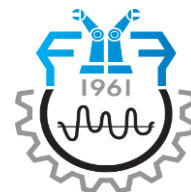
1. Tarbă Cristian - Computer Aided Design 2,
<https://archive.curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=4169>
2. CATIA V5R21 Fundamentals Design, Dassault Systemes
3. CATIA V6 Essentials/Kogent Learning Solutions, Inc, ISBN: 978-0-7637-8516-1.
4. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S. - CATIA v5. Aplicații de proiectare parametrică și programare, Editura Printech, ISBN 978-606-23-1264-0, august 2021, București, 532 pag, DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7016799>.
5. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S. - CATIA v5. Advanced Parametric and Hybrid 3D Design, CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN: 9781032250069 (hbk), ISBN: 9781032250106 (pbk), ISBN: 9781003281153 (ebk), DOI: 10.1201/9781003281153, Boca Raton, Florida, USA, septembrie 2022, 556 pag. .

PROIECT/ PROJECT

Nr. crt.	Conținutul	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	2



	<i>Generation of projections and nominal dimensions</i>	
2.	Analiza reperului R1: • Identificarea suprafețelor • Identificare rolului suprafețelor • Analiza funcțională • Proprietățile materialului prescris • Tratament termic și de suprafață Calculul masei <i>R1 Analysis:</i> • <i>Identify items surfaces</i> • <i>Identify item and its surfaces functions</i> • <i>Stress during functioning</i> • <i>Prescribed material properties</i> • <i>Heat Treatment, Protective Coatings</i> <i>Mass calculation</i>	2
3.	Analiza reperului R1 și definitivarea desenului: • Determinarea caracteristicilor suprafețelor • Finalizarea cotării Definitivarea modelării finale a reperului R1 <i>R1 Analysis and finalizing the generation of projections:</i> • <i>Determination of surfaces characteristics</i> • <i>Finalizing the dimensioning based on the previous calculations</i> <i>3D/2D modeling of item R1 and generation of projections and nominal dimensions</i>	2
4.	1. Analiza reperului R2: • Identificarea suprafețelor • Identificare rolului suprafețelor • Analiza funcțională • Proprietățile materialului prescris • Tratament termic și de suprafață Calculul masei <i>R2 Analysis:</i> • <i>Identify items surfaces</i> • <i>Identify item and its surfaces functions</i> • <i>Stress during functioning</i> • <i>Prescribed material properties</i> • <i>Heat Treatment, Protective Coatings</i> <i>Mass calculation</i>	2
5.	Analiza reperului R2 și definitivarea desenului: • Determinarea caracteristicilor suprafețelor • Finalizare cotării • Definitivarea modelării finală a reperului R1 Modelarea ansamblului: modelarea 3D a produsului <i>R2 Analysis and finalizing the generation of projections:</i> • <i>Determination of surfaces characteristics</i> • <i>Finalizing the dimensioning based on the previous calculations</i> <i>Modeling the assembly: 3D/2D modeling of the product</i>	2
6.	Analiza ansamblului • Identificarea componentelor produsului	2



	Caracteristicile componentelor <i>Analysis of the assembly</i> • <i>Identify the components of the product</i> <i>Components characteristics</i>	
7	Notarea finală proiect <i>Assignment grading</i>	2
	Total:	14
Bibliografie: 1. Tarbă Cristian - Computer Aided Design 2, https://archive.curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=4169 2. CATIA V5R21 Fundamentals Design, Dassault Systemes 3. CATIA V6 Essentials/Kogent Learning Solutions, Inc, ISBN: 978-0-7637-8516-1. 4. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S. - CATIA v5. Aplicații de proiectare parametrică și programare, Editura Printech, ISBN 978-606-23-1264-0, august 2021, București, 532 pag, DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7016799. 5. Ghionea, I., Tarbă, C., Ćuković, S. - CATIA v5. Advanced Parametric and Hybrid 3D Design, CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN: 9781032250069 (hbk), ISBN: 9781032250106 (pbk), ISBN: 9781003281153 (ebk), DOI: 10.1201/9781003281153, Boca Raton, Florida, USA, septembrie 2022, 556 pag. .		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	3 subiecte – evaluare practică (20p) <i>3 topics – practical test (20p)</i>	Examen pe calculator <i>Computer based exam</i>	20 %
10.5 Seminar/laborator/proiect	Prezenta - 20p, egal distribuite intre curs, laborator și proiect <i>Attendance - 20p, equally distributed between course, applications and project classes</i>	-	20 %
	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 %
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total. <i>/Obtaining 50% of the total score.</i> • Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. <i>/Obtaining 50% of the score for the activity throughout the semester.</i>			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică



Data completării
/Date of completion
05.09.2025

Titular de curs/ **Course owner**
Șl. Dr. Ing./ **Lecturer. PhD. Eng.** Cristian
TARBĂ

Titular(ii) de aplicații/ **Owners of applications**
Conf. Dr. Ing./ **Assoc. Prof. PhD. Eng.**
Manuela Roxana DIJMĂRESCU

Data avizării în
departament /Date
of notification in the
department
11.09.2025

Director de departament/ **Department director**
Prof.dr.ing. Nicolae IONESCU

Data aprobării în
Consiliul Facultății
/ Date of approval
in the Faculty
Council
24.09.2025

Decan / **Dean**
Prof.dr.ing.ec. Cristian DOICIN