



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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/ Manufacturing Engineering
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială/ Industrial Engineering
1.5 Programul de studii universitare	Inginerie Industrială/ Industrial Engineering
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	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 ASISTATĂ DE CALCULATOR 1/ COMPUTER AIDED DESIGN 1						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/ Course holder	Conf. dr. ing./ Conf. PhD. Eng. Ileana DUGĂEȘESCU						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect/ Seminar/ laboratory/ project holder	Conf. dr. ing./ Conf. PhD. Eng. Ileana DUGĂEȘESCU Șl. Dr. Ing./ Lecturer PhD. Eng. Nicolae TUNSOIU						
2.4 Anul de studiu/ Academic year	2	2.5 Semestrul/ Semester	I	2.6. Tipul de evaluare/ Evaluation type	E	2.7 Statutul disciplinei/ Course regime	Ob
2.8 Categoria formativă/ Formative category	DD		2.9 Codul disciplinei/ Discipline code		UPB.06.D.03.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	4	Din care: 3.2 curs/ course	2	3.3 seminar/laborator/proiect/ seminary/ laboratory/ project	2
3.4 Total ore din planul de învățământ / Total hours of the curriculum	56	Din care: 3.5 curs/ course	28	3.6 seminar/laborator/proiect/ seminary/ laboratory/ project	28
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	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/Additional documentation in the library, on specialized platforms and on the ground	25
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri/ Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers	15
Tutorat/ Tutoring	0
Examinări/ Examinations	4
Alte activități (dacă există):	0
3.7 Total ore studiu individual/ Total hours of individual study	64
3.8 Total ore pe semestru/ Total hours of per semester	150
3.9 Numărul de credite/ Number of ECTS	6

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

4.1 de curriculum/ for curriculum	Parcursarea și promovarea disciplinei Desen tehnic și infografică / Completing and passing the Technical Drawing and Infographics discipline
4.2 de rezultate ale învățării/ for learning outcomes	Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular / The use of software applications and digital technologies to solve tasks specific to industrial engineering, in general, and for the assisted design of products in particular

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 unei săli dotate corespunzător care să asigure minim 1 m²/student / The existence of a properly equipped room that ensures at least 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 4 m²/student / The existence of a properly equipped laboratory that ensures a minimum of 4 m²/student

6. Obiectiv general/ General objective of the course



Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie industrială /programului de studii Inginerie industrială și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți. Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către studenți a unei viziuni de ansamblu asupra proiectării asistate de calculator.

/ This discipline is studied within the Industrial Engineering field / Industrial Engineering study program and aims to familiarize students with the main approaches, models and explanatory theories of the field, used in solving practical applications, with relevance for stimulating the learning process in students. The discipline addresses the following basic notions and specific principles as specific topics, all of which contribute to transmitting/forming students of an overall vision of computer-aided design.

7. Rezultatele învățării/ Learning outcomes

Cunoștințe/ Knowledge	• Cunoașterea și înțelegerea sistemelor software utilizate pentru proiectarea și simularea produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale / Knowing and understanding software systems used for the design and simulation of industrial products, equipment, and technologies • Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de proiectare utilizate în contexte profesionale / Knowing and understanding design principles and methods used in professional contexts • Cunoașterea și utilizarea corectă a vocabularului tehnic specific domeniului CAD / Knowledge and correct use of technical vocabulary specific to the CAD field • Cunoașterea tehnicilor de modelare 2D și 3D și a instrumentelor software dedicate / Knowing 2D and 3D modeling techniques and dedicated software tools • Cunoașterea metodelor de analiză și simulare utilizate pentru validarea proiectelor / Knowing analysis and simulation methods used for project validation • Înțelegerea rolului desenelor de execuție și a documentației tehnice în realizarea produselor și echipamentelor industriale / Understanding the role of execution drawings and technical documentation in the realization of industrial products and equipment
-----------------------	---



Abilități/ Skills	• Selectează și organizează informații tehnice relevante pentru proiecte CAD/CAE / Selects and organizes relevant technical information for CAD/CAE projects • Definește cerințe tehnice și funcționale pentru produse și echipamente industriale / Defines technical and functional requirements for industrial products and equipment • Interpretează și compară principii și metode de proiectare utilizate în proiecte profesionale / Interprets and compares design principles and methods used in professional projects • Utilizează software CAD/CAE pentru proiectare, modelare și simulare / Uses CAD/CAE software for design, modeling, and simulation • Aplică metode de analiză virtuală pentru validarea soluțiilor tehnice / Applies virtual analysis methods to validate technical solutions • Elaborează desene de execuție și documentație tehnică utilizând terminologie adecvată / Prepares execution drawings and technical documentation using appropriate terminology • Argumentează alegerea soluțiilor de proiectare pe baza principiilor ingineresti / Argues the choice of design solutions based on engineering principles • Propune și dezvoltă soluții tehnice inovatoare / Proposes and develops innovative technical solutions • Formulează concluzii tehnice fundamentate / Formulates technically sound conclusions
Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and autonomy	• Selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului de proiectare și simulare / Selects and uses bibliographic sources specific to the design and simulation field • Analizează și integrează informații din standarde și literatură de specialitate / Analyzes and integrates information from standards and specialized literature • Respectă etica academică și citează corect sursele utilizate / Respects academic ethics and correctly cites the used sources • Demonstrează autonomie în utilizarea software-ului CAD/CAE / Demonstrates autonomy in the use of CAD/CAE software • Colaborează eficient în cadrul echipelor de proiect / Collaborates effectively within project teams • Evaluează impactul tehnologic și de mediu al soluțiilor de proiectare / Evaluates the technological and environmental impact of design solutions • Manifestă responsabilitate profesională și socială / Demonstrates professional and social responsibility • Conștientizează importanța soluțiilor sustenabile în proiectare / Is aware of the importance of sustainable solutions in design

8. Metode de predare

Procesul de predare va începe prin analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și identificarea nevoilor lor specifice, pentru a putea adapta metodele de predare. Astfel, se vor utiliza atât metode expositive, cât și conversative-interactive. Metodele expositive includ prelegerile și expunerile, care permit profesorului să prezinte informațiile într-un mod clar și structurat, folosind prezentări PowerPoint care vor fi puse la dispoziția studenților. De asemenea, metodele conversative-interactive joacă un rol important în stimularea



participării active a studenților. Învățarea prin descoperire, facilitată de explorarea realității prin demonstrații și studii de caz, le permite studenților să dezvolte abilități de rezolvare a problemelor. În plus, dezbaterile reprezintă o ocazie excelentă de exersare a abilităților de comunicare și ascultare activă.

Fiecare curs va începe cu o recapitulare a capitolelor parcurse anterior, cu accent pe noțiunile esențiale abordate în cursul precedent. Prezentările vor fi îmbogățite cu imagini și scheme pentru a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor. În timpul cursurilor, se vor exersa abilitățile de comunicare asertivă și mecanismele de feedback, contribuind la dezvoltarea competențelor comportamentale și la adaptarea demersului pedagogic la nevoile studenților.

Curs. Prezentarea cursului va utiliza videoproiectorul, cu un format interactiv. Teoria va fi explicată și dezvoltată prin exemple practice, iar studenții vor primi materiale în format electronic. Toate resursele cursului vor fi disponibile pe platforma online destinată studenților.

Laborator. Activitățile de laborator sunt menite să dezvolte capacitatea de a crea modele 3D utilizând software-ul specific studiat la curs. Studenții sunt îndrumați pe tot parcursul orelor de laborator. Fiecare student lucrează individual la realizarea pieselor modelate 3D.

/ The teaching process will begin with an analysis of the students' learning characteristics and identification of their specific needs, in order to adapt the teaching methods. Thus, both expository and interactive-conversational methods will be used. The expository methods include lectures and presentations, which allow the teacher to present the information in a clear and structured manner, using PowerPoint presentations that will be made available to the students. Furthermore, the interactive-conversational methods play an important role in stimulating the active participation of the students. Learning through discovery, facilitated by the exploration of reality through demonstrations and case studies, allows students to develop problem-solving skills. Additionally, debates provide an excellent opportunity to practice communication and active listening skills.

Each course will start with a recap of the chapters covered previously, with an emphasis on the essential concepts discussed in the last session. The presentations will be enriched with images and diagrams to facilitate the understanding and assimilation of the information. During the courses, assertive communication skills and feedback mechanisms will be practiced, contributing to the development of behavioral competencies and the adaptation of the pedagogical approach to the students' learning needs.

Course. The course will be presented using a video projector and will be taught interactively. Theoretical explanations will be developed with practical examples. Students will receive electronic documents. Course materials will be uploaded to the online platform for students.

Laboratory. Laboratory activities are designed to develop the ability to create 3D models using the specific software studied in the course. Students are guided throughout the laboratory hours. Each student works individually on creating the 3D modeled parts.

9. Conținuturi/ Contents

CURS/ COURSE		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducerea în spațiul de lucru/ <i>Introduction to the workspace</i> Formatul de desenare ISO și setările principale ale spațiului de lucru/ <i>ISO drawing format and main workspace settings</i> Introducere în principalele meniuri de instrumente/ <i>Introduction to the main tool menus</i>	2
II	Primitive Grafice / <i>Graphic Primitives</i> : LINE, CIRCLE, ARC, POLYLINE, RECTANGLE, POLYGONE	4
III	Comenzi de editare și modificări de design / <i>Editing commands and design changes</i> : ERASE, COPY, MIRROR, OFFSET, MOVE, ROTATE, TRIM, EXTEND, CHAMFER, FILLET	6



IV	Modelarea de bază a pieselor / <i>Basic part modeling</i> : EXTRUDE, REVOLVE, SWEEP	2
V	Simetrie și înclinare / <i>Symmetry and tilt</i>	2
VI	Multiplicare după tipar și suprafețe de revoluție / <i>Multiplication by pattern and surfaces of revolution</i>	2
VII	Configurații de piese / <i>Configurations of parts</i>	6
VIII	Stiluri de plotare și stiluri de vizualizare / <i>Plot styles and view styles</i> Vederi isometrice și stiluri vizuale / <i>Isometric views and visual styles</i>	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Dugășescu, I., *Computer Aided Design I, curs postat pe platforma e-learning*
2. Ulmeanu, M.E., Doicin, C.V., *Computer Aided Design: Project Guide and Applications*, BREN Publishing House, 2018, ISBN 978-606-610-218-6
3. *SOLIDWORKS 2015: A Power Guide for Beginner and Intermediate Users*, ISBN: 1511798424, 2015.
4. Stăncescu C., Pârvu C., Doicin C., Alupei O., *Album de proiectare 3D în AutoCAD*, Editura Fast, ISBN 973-86798-0-X, 203 pag., 2004;

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Introducere în mediul de proiectare / <i>Introduction to the design environment</i>	2
2.	Modelarea de bază a unei piese mecanice cu constrângeri și condiții geometrice / <i>Basic modeling of a mechanical part with geometric constraints and conditions</i>	2
3.	Definirea completă a unei schițe pe un plan de construcție definit prin referințe / <i>Complete definition of a sketch on a construction plan defined by references</i>	2
4.	Modelarea unei piese și realizarea desenului de execuție / <i>Modeling a part and creating the technical drawing</i>	2
5.	Realizarea unui suport tip placă utilizând corespunzător geometry patterns / <i>Making a plate-type support using appropriate geometry patterns</i>	2
6.	Modelarea unor piese și realizarea desenelor de execuție / <i>Modeling parts and creating technical drawings</i>	16
7.	Evaluare finală / <i>Final evaluation</i>	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Dugășescu, I., *Computer Aided Design I, curs postat pe platforma e-learning*
2. Ulmeanu, M.E., Doicin, C.V., *Computer Aided Design: Project Guide and Applications*, BREN Publishing House, 2018, ISBN 978-606-610-218-6
3. *SOLIDWORKS 2015: A Power Guide for Beginner and Intermediate Users*, ISBN: 1511798424, 2015.
4. Stăncescu C., Pârvu C., Doicin C., Alupei O., *Album de proiectare 3D în AutoCAD*, Editura Fast, ISBN 973-86798-0-X, 203 pag., 2004;

Mențiuni suplimentare/ Additional notes

- Studenții pot realiza fotografii sau înregistrări audio-video în sălile în care se desfășoară activități didactice numai cu acordul cadrului didactic și în condițiile stabilite de către acesta/ *Students may take pictures or audio-video recordings in the rooms where the teaching is done only with the permission of the teacher and under the conditions set by him/her;*
- La intrarea în sala în care se desfășoară activitățile didactice, studenții sunt rugați să comute telefoanele mobile pe modul silențios și să nu le folosească în timpul orelor/ *At the entrance to the classroom, students are asked to switch mobile phones to silent mode and not to use them during classes;*



- Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis, fără acordul deținătorului drepturilor de autor, poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna/*All files and applications received by students directly, by e-mail or by post on the e-learning platform are subject to national and international copyright laws; these may be used by students only for didactic purposes; any other use or posting on open access sites, without the consent of the copyright holder may be punished in accordance with the Romanian Law on Copyright and Related Rights No 8/1996 and in accordance with the Berne Convention*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Lucrare scrisă / <i>Written work</i>	Examen scris/ <i>Written exam</i>	40 %
	Prezenta curs - 10p/ <i>Course attendance: 10p</i>	-	10 %
10.5 Seminar/laborator/proiect	Lucrare scrisă fără degrevare / <i>Written work without discharge</i>	Lucrare semestrială/ <i>Semester work</i>	20 %
	Examinare în cadrul ședințelor de lucrări/ <i>Examination during practical works sessions</i>	Evaluare orală/ <i>oral evaluation</i>	30 %
10.6 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>			

Data completării
/Date of completion

28.08.2023

Titular de curs/ *Course owner*

Conf. Dr. Ing./ *Conf. PhD. Eng. Ileana DUGĂEȘESCU*

Titular(ii) de aplicații/ *Owners of applications*

Conf. Dr. Ing./ *Conf. PhD. Eng. Ileana DUGĂEȘESCU*

Șl. Dr. Ing./ *Șl. PhD. Eng. Nicolae TUNSOIU*

Data avizării în
departament /Date
of notification in the
department

Director de departament/ *Department director*



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



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

Decan / Dean
Prof. Dr. Ing. Ec. Cristian DOICIN
