

FIȘA DISCIPLINEI/ SYLLABUS

1. Date despre program/ Program information

1.1. Instituția de învățământ superior/ <i>Higher Education Institution</i>	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București / <i>National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest</i>
1.2. Facultatea/ <i>Faculty</i>	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică/ <i>Faculty of Industrial Engineering and Robotics</i>
1.3. Departamentul care coordonează programul de studii/ <i>The department that coordinates the study program</i> Departamentul care are disciplina în statul de funcții/ <i>The department that has the discipline in the state of functions</i>	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/ <i>Manufacturing Engineering</i> 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>

2. Date despre disciplină/ Course data

2.1. Denumirea disciplinei/ <i>Course title (Ro/Engl)</i>	Programarea Calculatoarelor și Limbaje de programare 2/ <i>Computer Programming 2</i>				
2.2. Titularul/ii activităților de curs/ <i>Course holder(s)</i>	Conf. Dr. Ing./ <i>Assoc. PhD. Eng. Paulina SPANU</i>				
2.3. Titularul/ii activităților de seminar/laborator/proiect / <i>Seminar/Laboratory/Project holder(s)⁷⁾</i>	Conf. Dr. Ing./ <i>Assoc. PhD. Eng. Paulina SPANU</i>				
2.4. Anul de studiu I / <i>Academic year</i>	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>
					Obligativitate/ <i>compulsoriness</i>
					DF ¹⁾
					DI ²⁾
2.8. Codul disciplinei/ <i>Course code</i>	UPB.06.F.02.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>	6	din care:	3.2. curs/ <i>course</i>	2	3.3. seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project⁷⁾</i>	2 lab/ 2pro
3.4. Total ore din planul de învățământ/ <i>Total hours of the curriculum</i>	84	din care:	3.5. curs/ <i>course</i>	28	3.6. seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project⁷⁾</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>						21
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>						21
Pregătire seminar/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate/ <i>Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers</i>						20
Tutorat / <i>Tutoring</i>						2
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>						66
3.8. Total ore pe semestru/ <i>Total hours of per semester³⁾</i>						150
3.9. Numărul de credite/ <i>ECTS</i>						6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)/ *Preconditions (where applicable)⁵⁾*

4.1. de curriculum/ <i>for curriculum</i>	• Parcurgerea și promovarea următoarelor discipline Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1. Matematica, Limba Engleză
4.2. de competențe/ <i>for competences</i>	• Capacitatea de a efectua de calcule, demonstrații și aplicații,

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>	• Existența unui amfiteatru dotat corespunzător care să asigure minim 1 m2/student • Existența unui sistem de proiecție computerizat ce are instalat mediul de programare grafică și care permite partajarea ecranului.
5.2. Seminar/Laborator/Proiect/for	•

Seminar/Laboratory/Project ⁷⁾

- Laboratorul CB203
- Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 2,5 m2/student
- Computer dedicat pentru fiecare student ce are instalat mediul de programare grafică, acces securizat la platforma de cursuri și internet.

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>	Dezvoltarea gândirii logice și structurale.. Alegerea tipului corect și eficient de date, funcții și structuri pentru a avea o conversie corectă de la algoritmi la program de calculator (software). Utilizarea eficientă a resurselor de programare grafică pentru rezolvarea problemelor de inginerie: utilizarea graficelor, înțelegerea pașilor principali într-un proiect software, alegerea caracteristicilor și procedurilor corecte pentru calcule matematice complexe, proiectarea unui algoritmi/ <i>Developing of logical and structural thinking .Choosing the right and efficient type of data, functions and structures in order to have a correct conversion from algorithm to computer program (software).Efficient use of graphical programming environment resources for solving engineering problems: using Graphs, understanding the main steps into a software project, choosing the right features and procedures for complex mathematical calculations, designing an algorithm</i>
6.2. Obiectivele specifice/ <i>Specific objectives of the course</i>	Utilizarea eficientă a resurselor unui mediu de programare grafică pentru rezolvarea unor probleme de inginerie. Alegerea și realizarea unor reprezentări grafice adecvate și sugestive. Alegerea corectă a unor funcții și proceduri pentru calcul matematic complexe. Conceperea unui algoritmi pentru simularea unui fenomen fizic simplu și realizarea unei simulări sugestive. <i>Effective use of the resources of a graphical programming environment to solve engineering problems. Choosing and realizing appropriate and suggestive graphical representations. Correct choice of functions and procedures for complex mathematical computation. Designing an algorithm for simulating a simple physical phenomenon and making a suggestive simulation.</i>

7. Rezultatele învățării/ *Learning outcomes*

Cunoștințe/ <i>Knowledge</i>	• Identificarea componentelor de bază ale mediului grafic de programare și să descrie rolul acestora (panou frontal, diagrama bloc, palete de control și funcții). • Explicarea conceptelor fundamentale ale programării în flux de date și demonstreze înțelegerea acestora prin exemple simple. • Utilizarea funcțiilor aritmetice, elemente de control și indicatori pentru a dezvolta programe grafice elementare. • Aplicarea metodelor de rulare și depanare pentru a identifica și corecta erorile într-un program grafic. • Definirea și utilizarea date de tip string, vectori și matrici, utilizând funcțiile corespunzătoare. • Construirea structurilor (sequence, case), bucle (For, While) și interfețe grafice folosind elemente precum Property Nodes și Listbox. • Elaborarea graficelor prin utilizarea diferitelor tipuri de reprezentări vizuale, incluzând opțiuni de grupare, formatare și adăugare de cursor. • Implementarea funcțiilor specifice de algebră liniară (interpolare, regresie, derivare, integrare numerică) în aplicații practice. • Realizeze simulări și vizualizări cu ajutorul funcțiilor grafice avansate (elemente de tip Picture). • Dezvolte aplicații care implică citirea și scrierea de fișiere, demonstrând o înțelegere funcțională a gestionării datelor.
Aptitudini/ <i>Skills</i>	• Navigarea și utilizarea eficientă a platformei e-learning pentru accesarea materialelor, participarea la activitățile de laborator și postarea lucrărilor individuale. • Crearea de programe simple în medii de programare grafică (LabVIEW sau similar), utilizând o abordare logică și structurată. • Identificarea corectă a obiectivelor unui program, a datelor de intrare/ieșire, a metodei de rezolvare și a pașilor de implementare și testare. • Calculul expresiilor matematice și rezolvarea ecuațiilor de gradul al II-lea prin intermediul funcțiilor grafice. • Aplicarea funcțiilor pentru lucrul cu valori scalare, inclusiv generarea de numere aleatorii într-un interval definit. • Manipularea șirurilor de caractere (stringuri) prin funcții dedicate, în contexte variate și pe niveluri progresive de dificultate. • Construirea și procesarea vectorilor numeric și a progresiilor aritmetice prin funcții și structuri programatice. • Utilizarea structurilor repetitive (For, While) pentru implementarea algoritmilor simpli, cum ar fi verificarea numerelor prime. • Analiza și prelucrarea vectorilor în bucle repetitive pentru a determina divizori sau alte caracteristici matematice. • Crearea și utilizarea subVI-urilor (subprograme) pentru organizarea codului și rezolvarea de sarcini complexe (ex: perechi de numere prime). • Generarea și procesarea matricilor de valori numerice, aplicând funcții specifice mediului grafic. • Implementarea regiștrilor de transfer în structuri repetitive pentru stocarea și procesarea succesivă a datelor. • Aplicarea structurilor de programare secvențială și repetitivă pentru rezolvarea de sarcini cu nivel ridicat de algoritmizare.
Responsabilitate și autonomie/ <i>Responsibility and autonomy</i>	• Își asumă responsabilitatea pentru participarea activă la activitățile de laborator și pentru respectarea termenelor de predare a lucrărilor prin intermediul platformei e-learning. • Manifeste autonomie în învățare, utilizând resursele disponibile (materiale electronice, înregistrări video, exemple) pentru aprofundarea conținutului și rezolvarea sarcinilor individuale. • Își gestionează activitatea de învățare în mod organizat, planificând și realizând progresiv sarcinile de laborator și proiectele. • Elaborează soluții proprii la problemele propuse, demonstrând capacitatea de a selecta metode și funcții adecvate din mediul de programare grafică. • Dă dovadă de inițiativă în testarea, verificarea și optimizarea aplicațiilor proprii, utilizând funcții avansate și structuri de programare. • Lucrează atât individual, cât și colaborativ, în contexte de laborator, respectând bunele practici privind utilizarea codului și realizarea aplicațiilor. • Reflectă critic asupra propriei activități, fiind capabil să identifice erori, să formuleze întrebări și să caute soluții alternative. • Respectă etica profesională, în special în ceea ce privește originalitatea lucrărilor și utilizarea corectă a surselor.

the subject participates, according to the supplement to the diploma ⁶⁾

Competențe profesionale / Professional competences:

C2. Competențe profesionale

- 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.

Competențe transversale

- 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 acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

Professional competences

- 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.

Transversal competences

- 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 self-improvement;
- 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. prelegerea, explicația, expunerea/lecture, explanation, exposition

Proiect/Project. explicația, problematizarea, proiectarea ascendentă; algoritimizarea; proiect.

Laborator/Laboratory. explicația, problematizarea, proiectarea ascendentă; algoritimizarea; lucrări pe calculator

9. Conținuturi/ Contents

9.1. Curs/ Course

Capitol	Conținut	Nr. ore/ No. of ours
1.	Prezentarea cursului și a aspectelor organizatorice. Prezentare generală privind mediul grafic de programare. Panoul frontal, diagrama, paleta de control, paleta de funcții. Elemente de control și indicatoare . Funcții aritmetice. Programarea în fluxul de date. Modalități de rulare și de eliminarea erorilor. <i>Presentation the course and organizational aspects. Overview on graphical programming environment. Front panel, diagram, control palette, tools palette. Control elements and indicators. Arithmetic functions. Programming in dataflow. Ways of running and debugging programs.</i>	2 h
2.	Date de tip string/Strings	2 h
3.	Vectori și matrici. Cum se definește o matrice, un număr de dimensiuni, funcții pentru prelucrarea delor de tip array Arrays. Vectors and matrixes. How to define an array, number of dimensions, types of array data, array functions.	4 h
4.	Exemple pentru utilizarea funcțiilor de tip string și a funcțiilor de tip array. Examples for using string functions and arrays functions.	2 h
5.	Structuri: sequence, case. Property nodes. Listbox. Structures: sequence, case. Property nodes. Listbox.	4 h
6.	Buclo For si While . Aplicații pentru structuri utilizate în generarea vectorilor. For loop and While loop. Using loops to build arrays.	2 h

7.	Grafice: principalele tipuri, gruparea de date, formatare și adaugarea cursorului <i>Graphs: main types, data grouping, formatting and cursors</i>	4 h
8.	Funcții pentru algebra liniară: interpolare, regresie liniară, derivare și integrare numerică <i>Functions for linear algebra: interpolation, linear regression, derivation and numerical integration</i>	2 h
9.	Reprezentări în elemente de tip Picture: funcții specifice, simulări <i>Representations with Picture: specific functions, simulations</i>	4 h
10.	Citire și scriere fișiere <i>Read and write files</i>	2 h
TOTAL/ TOTAL		28 h

Bibliografie/ Bibliography

1. J. Essick; Hands-On Introduction to LabVIEW for Scientists and Engineers, Oxford University Press, New York, 2013
2. R. Larsen; LabVIEW for Engineers, Pearson Education, SUA, 2011
3. R. Bitter, T. Mohiuddin, M. Nawrocki; LabVIEW: Advanced Programming Techniques, CRC Press, New York, 2007
4. e-learning platform documents.

9.2. Laborator/Laboratory ⁷⁾		
Nr. crt.	Conținut/Content	Nr. ore/ No. of ours
1.	Aspecte administrative referitoare la laborator: accesul pe platforma online, gestionarea dosarelor <i>Administrative aspects regarding laboratory: online platform access, file management</i>	2
2.	Funcții elementare pentru valori numerice - Calcularea tensiunilor electrice într-un circuit electric <i>Elementary functions for numeric values - Calculation of electrical voltages in an electric circuit</i>	2
3.	Generarea de valori numerice aleatorii <i>Generating Random Numeric Values</i>	2
4.	Utilizarea funcțiilor pentru datele de tip string - Afișarea caracteristicilor unui instrument de măsurare <i>Using the functions for the strings data - Displaying the characteristics of a measurant</i>	2
5.	Funcțiile array - Verificarea caracterului aleator al unui eșantion de valori numerice <i>Array functions - Checking the random character of a sample of numerical values</i>	2
6.	Utilizarea registrilor de transfer în structuri repetitive - Eliminarea datelor afectate de erorile aberante <i>Passing values between Loop Iterations with Shift Registers - Eliminating data affected by gross errors</i>	2
7.	Reprezentări grafice Waveform Chart; Waveform Graph . <i>Graphic representations - Waveform Chart; Waveform Graph</i>	2
8.	Afișarea mai multor grafice în XY Graphs <i>Displaying multiple plots on XY Graphs</i>	2
9.	Crearea și utilizarea subVi - Deformarea grinzilor încastrate. <i>SubVi creation and use - The deflection of the cantilever beams</i>	2
10.	Funcții de tip Picture. Aplicații. <i>Picture Functions - Stress concentration in the part under the axial load</i>	2
11.	Funcții de tip picture 2 - Mișcarea obiectului de-a lungul unei traiectorii parabolice <i>Picture Functions 2 - Object motion along a parabolic trajectory</i>	2
12.	Funcții pentru scrierea fișierelor <i>Functions for writing files</i>	2
13.	Funcții pentru citirea fișierelor <i>Functions for reading files</i>	2
14.	Generarea de rapoarte <i>Generating reports</i>	2
TOTAL/ TOTAL		28 h

Bibliografie/ Bibliography

11. Paulina SPÂNU, „Programarea Calculatoarelor, Îndrumar de proiectare bilingv (Român – Englez) ” Editura PRINTECH, (cod CNCIS 54), ISBN 978-606-23-1383-8, 134 pagini 2022
12. Paulina SPÂNU, Tom SAVU, Bogdan ABAZA, „Îndrumar de laborator bilingv (Român – Englez) Programarea Calculatoarelor ” Editura PRINTECH, (cod CNCIS 54), ISBN 978-606-23-0819-3, 330 pagini, 2018
13. Bogdan ABAZA, Tom SAVU, Paulina SPÂNU, „Îndrumar de laborator – Algoritmi” Editura PRINTECH, (cod CNCIS 54), ISBN 978-606-23-0229-0, 113 pagini, 2014
14. Tom SAVU, Bogdan ABAZA, Paulina SPÂNU, „Îndrumar de laborator – Reprezentări grafice” Editura PRINTECH, (cod CNCIS 54), ISBN 978-606-23-0230-6, 84 pagini, 2014.

9.3. Proiect/Project ⁷⁾		
Nr. crt.	Conținut/Content	Nr. ore
1.	Definirea temei individuale de proiect pentru dezvoltarea unui instrument virtual <i>Defining an individual project subject for developing an Virtual Instrument</i>	2
2.	Analiza datelor de intrare / ieșire și identificarea modelelor matematice necesare pentru proiect <i>Input/Output data analysis and identifying mathematical models required for the project</i>	6
3.	Definirea interfeței cu utilizatorul - Panoul frontal pentru instrumentul virtual (VI) Construirea algoritmului <i>Defining User Interface - Front Panel for the Virtual Instrument (VI) Building the algorithm</i>	4
4.	Implementarea algoritmului <i>Algorithm implementation</i>	6
5.	Dezvoltarea subrutinelor - sub VI <i>Subroutine development - sub VI's</i>	4
6.	Testarea instrumentului virtual <i>testing Virtual Instrument</i>	4
7.	Prezentarea finală a rezultatelor proiectului - funcționarea Instrumentului Virtual <i>Final presentation of the project result - Virtual Instrument running</i>	2

TOTAL	28 h
--------------	-------------

Bibliografie/ *Bibliography*

- I1. Paulina SPÂNU**, „Programarea Calculatoarelor, Îndrumar de proiectare bilingv (Român – Englez) ” Editura PRINTECH, (cod CNCIS 54), ISBN 978-606-23-1383-8,. 134 pagini 2022
- I2. Paulina SPÂNU**, Tom SAVU, Bogdan ABAZA, „Îndrumar de laborator bilingv (Român – Englez) Programarea Calculatoarelor ” Editura PRINTECH, (cod CNCIS 54), ISBN 978-606-23-0819-3, 330 pagini, 2018
- I3. Bogdan ABAZA**, Tom SAVU, **Paulina SPÂNU**, „Îndrumar de laborator – Algoritmi” Editura PRINTECH, (cod CNCIS 54), ISBN 978-606-23-0229-0, 113 pagini, 2014
- I4. Tom SAVU**, Bogdan ABAZA, **Paulina SPÂNU**, „Îndrumar de laborator – Reprezentări grafice” Editura PRINTECH, (cod CNCIS 54), ISBN 978-606-23-0230-6, 84 pagini, 2014.

Mențiuni suplimentare/ *Additional notes*⁸⁾

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

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

- Cu ocazia constituirii (consultare inițială și consultări periodice) consorțiului de Inginerie Industrială și a validării tuturor calificărilor în cadrul proiectului DOCIS/ *On the occasion of the establishment (initial consultations and periodic consultations) of the Industrial Engineering consortium and the validation of all qualifications in the DOCIS project;*
- Cu ocazia practicii studenților, organizată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii sau în cadrul unor proiecte POSDRU/ *On the occasion of the students' practice, organized on the basis of partnerships with employers or within POSDRU projects;*
- Feed-back de la angajatori cu diverse ocazii/ *Feedback from employers on various occasions.*

Din toate aceste dezbateri, așteptările în ceea ce privește disciplina Computer Programming sunt următoarele/ *Of all these debates, the expectations regarding the Computer Programming course are as follows;*

- Interpretarea corectă a cerințelor de proiectare în diferite situații și alegerea unor proceduri decizionale adecvate acestora/ *Correct interpretation of specific requirements of design s and selection of adequate decision making procedures for resolution;*
- Înscrierea corectă a temei de proiectare și dezvoltare de aplicații specifice utilizând limbajul de programare grafică./ *Properly enrolling the theme of designing and developing specific applications using the graphics programming language*

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>	Examen practic - fiecare student ar trebui să poată construi un algoritm respectând 3 cerințe date. Cerință minimă: aplicația ar trebui să funcționeze respectând cel puțin o cerință. / <i>Practical test - each student should be able to build a computer program respecting 3 given requirements. Minimum requirement: The computer program should run respecting at least one requirement.</i>	20 %
	Evaluare pe parcursul semestrului (80p)/ <i>Evaluation during</i>	Proiectul este evaluat pe platforma online. Cerință minimă: fiecare student trebuie să	40 %

	semester (80p)		finalizeze proiectul cu un instrument virtual funcțional <i>The project is assessed, graded and receive a feedback visible for student</i>	
11.5. Proiect/ Laborator/ proiect/ ⁷⁾		Laborator – 40 p/ <i>Laboratory - 40 p</i>	Fiecare aplicatie este evaluat , pe platforma online. Cerință minimă: fiecare student trebuie să participe la toate laboratoare și sa incarce toate aplicatiile pe platforma. / <i>Each deliverable is assessed, graded and receive a feedback visible for the student on the online platform.</i> <i>Minimum requirement: each student should attend all laboratories and post all deliverables.</i>	40 %
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> ⁸⁾: - 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 de control si indicatoare si a functiilor de prelucrare a datelor/ <i>Knowing, explaining and interpreting all controls, indicators and functions</i> - Eliminarea erorilor/ <i>Eliminarea erorilor</i> - Rularea instrumentelor virtuale / <i>Running virtual instruments</i>				

Data completării/ *Fulfillment date*

28.08.2024

Titular de curs// *Course holder,*

Conf. Dr. Ing./*Conf. PhD. Eng.* Paulina SPANU

.....

Titular(i) lucrări practice/ *Practical works holder(s)* ⁷⁾

Conf. Dr. Ing./*Conf. PhD. Eng.* Paulina SPANU

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății (FIIR)/ *Date of approval in the Faculty (FIIR) Council*
30.09.2024

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