



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. Ciclu de studii/ <i>Study level</i>	Licenta/ <i>Licence</i>
1.6. Programul de studii/Calificarea/ <i>Study programme/ Qualification</i>	Ingineria proiectării și fabricării produselor/ <i>Product design and manufacturing engineering</i>

2. Date despre disciplină/ Course data

2.1. Denumirea disciplinei/ <i>Course title</i> (Ro/Engl)		PROGRAMAREA CALCULATOARELOR SI LIMBAJE DE PROGRAMARE 1/COMPUTER PROGRAMMING 1						
2.2. Titularul/ii activităților de curs/ <i>Course holder(s)</i>			Prof. Dr. Ing./ <i>Prof. PhD. Eng.</i> Catalin Gheorghe AMZA					
2.3. Titularul/ii activităților de seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project holder(s)</i>			S.I. Dr. Ing./ <i>Assistant PhD. Eng.</i> Gabriel Dan TASCA					
2.4. Anul de studiu I / <i>Academic year</i>	2.5. Semestrul/ <i>Semester</i>	I	2.6. Tipul de evaluare/ <i>Evaluation type</i>	V	2.7. Regimul disciplinei/ <i>Course regime</i>	Conținut/ <i>Content</i>		DF
						Obligativitate/ <i>compulsoriness</i>		DI
2.8. Codul disciplinei/ <i>Course code</i>			UPB.06.F.01.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/ <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>						12
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>						13
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate/ <i>Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers</i>						13
Tutorat / <i>Tutoring</i>						1
Examinări/ <i>Examinations</i>						2
Alte activități...../ <i>Other activities.....</i>						0
3.7. Total ore studiu individual / <i>Total hours of individual study</i>						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>	• nu este cazul/<i>none</i>
4.2. de competențe/ <i>for competences</i>	• nu este cazul/<i>none</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)*

5.1. Curs/ <i>for the course</i>	• Existența unui amfiteatru dotat corespunzător (inclusiv videoproiector) care să asigure minim 1 m²/student
5.2. Seminar/Laborator/Proiect/ <i>for Seminar/Laboratory/Project</i>	• Existența unui laborator dotat corespunzător (calculatoare, mediu de programare, legatura la Internet, etc.) care să asigure minim 4 m²/student • Existența unei săli de seminar care să asigure minimum 1,4 m²/student.

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>	• Familiarizarea studentului cu sistemele de calcul, sistemele de operare, limbaje de programare, pseudocod, algoritmi și tehnici de programare de nivel începător/mediu./<i>Present the student with concepts of computer systems, operating systems, programming languages, pseudocode, algorithms and programming techniques of beginner/medium level.</i>
6.2. Obiectivele specifice/ <i>Specific objectives of the course</i>	Familiarizarea studentului cu folosirea unui mediu de programare vizuala pentru realizarea unor programe/algoritmi de rezolvare a unor probleme ingineresti. Astfel, studentii vor invata sa creeze programe de calculator folosind un limbaj de programare de nivel inalt. Studentii vor deprinde abilitatile necesare pentru folosirea unui mediu de programare vizual, de a crea interfata grafica a programului si de a folosi editorul si debuggerul. Curs • Sisteme de calcul • Algoritmi, principii de programare, scheme logice, pseudo-cod Aplicații • Familiarizarea studentului cu un mediu de programare vizual • Rezolvarea unei probleme ingineresti folosind mediul de programare vizual / <i>Familiarize the student with solving engineering problems using a visual programming environment. Thus, students will learn to create computer programs using a high-level graphical language. Students will learn the necessary skills to use a visual programming environment, to create the interface of the program and to use the editor and the debugger</i> Course • Computing systems • Algorithms, programming principles, logical schemes, pseudo-code Applications • Familiarization of the student with a visual programming environment. • Solving an engineering problem using a visual programming environment

7. Rezultatele învățării/ *Learning outcomes*

Cunoștințe/ Knowledge	- cunoașterea și înțelegerea unor noțiuni de bază referitoare la sisteme de calcul, componentele sistemelor de calcul și modalitățile de folosire a acestora în domeniul inginerie industrială; - cunoașterea și înțelegerea conceptelor de baza referitoare la algoritmi, pseudocod și scheme logice pentru rezolvarea unor probleme ingineresti - înțelegerea aspectelor de bază referitoare la programarea structurată și la tehnici de programare folosind un limbaj de programare de nivel înalt
	- knowledge and understanding of some basic concepts related to computer systems, the components of computer systems and the methods of their use in the field of industrial engineering; - knowledge and understanding of basic concepts related to algorithms, pseudocode and logical schemes for solving engineering problems. - understanding the basic aspects of structured programming and programming techniques using a high-level programming language
Aptitudini/ Skills	- Abilitatea de a realiza un algoritm folosind pseudo-cod și realizarea schemei logice asociate pentru rezolvarea unei probleme din domeniul ingineriei industriale; - Să poată analiza și interpreta toate aspectele privind modalitățile de proiectare și implementare a unui algoritm folosind un limbaj de programare de nivel înalt - Să implementeze un algoritm într-un limbaj de programare de nivel înalt; - să analizeze funcționalitatea logică a unui algoritm și să realizeze eventualele corectii pentru rezolvarea eventualelor erori care pot apărea - să poată modifica un algoritm în funcție de schimbarea parametrilor de intrare a acestuia - să poată aplica diverse tehnici de programare structurată pentru implementarea unui algoritm într-un limbaj de programare de nivel înalt - să poată utiliza un mediu de programare vizuală de nivel înalt - The ability to create an algorithm using pseudo-code and create the associated logic scheme to solve a problem in the field of industrial engineering; - To be able to analyze and interpret all aspects of how to design and implement an algorithm using a high-level programming language - To implement an algorithm in a high-level programming language; - to analyze the logical functionality of an algorithm and to make possible corrections to solve possible errors that may appear - to be able to modify an algorithm depending on the change of its input parameters - to be able to apply various structured programming techniques to implement an algorithm in a high-level programming language - to be able to use a high-level visual programming environment
Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and autonomy	- Să ia decizii cu privire la rezolvarea erorilor în ceea ce privește logica unui algoritm/program într-un mediu de programare de nivel înalt. - Să ia decizii cu privire la modificarea specificațiilor de programare - Să ia decizii cu privire la modificarea parametrilor de intrare și ieșire ale programului pentru optimizarea fluxului de date - Să ia decizii cu privire la implementarea unui algoritm într-un mediu de programare/limbaj de programare sau altul - To make decisions about solving errors regarding the logic of an algorithm/program in a high-level programming environment. - To make decisions regarding the modification of programming specifications - To make decisions regarding the modification of the input and output parameters of the program to optimize the data flow - To make decisions regarding the implementation of an algorithm in one programming environment/programming language or another

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

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

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 decisionmaking;
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. Prezentarea cursului se va face prin combinarea expunerii cu videoproiectorul cu desene și 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.

Proiect/Project. Proiectul se va desfășura interactiv și va fi axat pe formarea abilităților/aptitudinilor evidențiate la punctul 7. Activitatea va fi adaptată nevoilor de învățare ale studenților. Temele vor fi flexibile, centrate pe student. Vor exista teme facultative (suplimentare) care pot compensa eventuale pierderi de punctaje în activitatea studentului.

Laborator/Laboratory. Lucrările de laborator contribuie la formarea abilităților/aptitudinilor practice privind rezolvarea unor probleme inginerest folosind algoritmi și tehnici de programare. Activitatea de laborator se va desfășura cu grupa, în echipe de 2-3 studenți, contribuind astfel la formarea competențelor transversale.

9. Conținuturi/ Contents

9.1. Curs/ Course		
Capitol	Conținut	Nr. ore/ No. of ours
1.	Notiuni introductive. Sisteme de calcul. Sisteme de operare/Introduction. Computer Systems. Operating Systems	0,5 h
2.	Notiuni generale limbaje de programare (LP). Definiție. Caracteristici. Tipuri de limbaje. Istoria LP/General concepts of programming languages. Definition. Characteristics. Taxonomy. History of programming languages	0,5 h
3.	Execuția unui program. Compilarea. Interpretarea. Verificarea corectitudinii/ Program execution. Compilation and interpretation. Debugging.	4 h
4.	Paradigme de programare: programarea imperativa, orientată pe eveniment, pe obiecte, procedurală, orientată pe aspecte/ Programming paradigms: imperative, based on events, object oriented, procedural	3 h
5.	Algoritmi, principii de elaborarea a algoritmilor în programarea structurată, structurile fundamentale ale algoritmilor; reprezentarea unui algoritm Scheme logice, pseudo-cod/ Algorithms, principles of algorithms design in structural programming; representation of an algorithm; logical scheme, pseudo-code	3 h
6.	Tipuri de algoritmi. Exemple algoritmi în programare structurată. Studii de caz/ Types of algorithms. Examples of structural programming algorithms. Case studies	3 h
7.	Date. Structuri folosite în programare (liste, vectori, etc.) / Data. Structures used in computer programming (lists, vectors etc.)	4 h
8.	Date. Structuri folosite în programare (liste, vectori, etc.) cont. / Data. Structures used in computer programming (lists, vectors etc.) contd.	4 h
9.	Programarea și matematica. Rezolvarea unor probleme matematice/ Computer programming and mathematics. Solving various mathematical problems	1 h
10.	Metode de sortare: prin comparare, prin aflarea minimului, numărare, inserție directă, inserție binară, exemple / Sorting methods: comparison, minimum, counting, direct insertion, binary insertion, examples	1 h
11.	Algoritmi de căutare: secvențială, binară, prin interpolare, probleme rezolvate / Searching algorithms: sequential, binary, through interpolation, examples	1 h
12.	Rezolvarea unor probleme matematice cu ajutorul algoritmilor prezentați/ Solving of various mathematical problems with the above algorithms	1 h



13.	Rezolvarea unor probleme matematice cu ajutorul algoritmilor prezentati cont./ / Solving of various mathematical problems with the above algorithms, contd.	1 h
14.	Curs recapitulativ / Recap course	1 h
TOTAL/ TOTAL		28 h
Bibliografie/ Bibliography [1] Amza, C.G. , Note de curs si laborator, platforma online a facultatii FIIR https://curs.upb.ro/2023/course/view.php?id=4709 [2] Amza, C.G., V.I. Paun, C., Petriceanu, C., Radu, Programarea calculatoarelor. Note de curs si laborator, Editura Printech, Bucuresti, 2007		

9.2. Laborator/Seminar/Proiect/ Seminar/Laboratory/Project

Nr. crt.	Conținut/ <i>Content</i>	Nr. ore/ <i>No. of ours</i>
1.	Introducere. Prezentarea mediului de programare Object Pascal	2
2.	Tratarea evenimentelor in Object Pascal	2
3.	Operatii cu numere. Adunarea a doua numere.	2
4.	Crearea unui calculator simplu	2
5.	Calculator complex. Functii matematice	2
6.	Calculul radacinilor unui trinom de gradul 2	2
7.	Realizarea unei liste	2
8.	Utilizarea controalelor de tip RadioButton	2
9.	Folosirea controalelor de tip check-box	2
10.	Crearea unui grafic	2
11.	Folosirea mouse-ului	2
12.	Tipul enumerarea. Instructiunea CASE	2
13.	Utilizarea unei bucle	2
14.	Trasarea unui grafic prin citirea datelor dintr-un fisier extern	2
TOTAL/ TOTAL		28 h
Bibliografie/ Bibliography [1] Amza, C.G. , Note de curs si laborator, platforma online a facultatii FIIR https://curs.upb.ro/2023/course/view.php?id=4709 [2] Amza, C.G., V.I. Paun, C., Petriceanu, C., Radu, Programarea calculatoarelor. Note de curs si laborator, Editura Printech, Bucuresti, 2007		

9.3. Laborator/Seminar/Proiect 7)

Nr. crt.	Conținut/ <i>Content</i>	Nr. ore
1.	Algoritmi. Calcul numeric/ Algorithms. Numerical computing	2
2.	Pseudo-cod. Scheme logice/ Pseudo-code. Logical schemes	2
3.	Studiu de caz la metode de sortare / Sorting methods case study	2
4.	Studiu de caz la algoritmi de cautare / Searching algorithms case study	2
5.	Exemplificari structuri (liste, vectori, etc.) / Computer programming structures (lists, arrays, etc.)	2
6.	Realizarea unui program pentru rezolvarea unei probleme ingineresti (de exemplu calcularea automata parametrilor necesari unui proces tehnologic) intr-un mediu de programare vizual / Design and implementation of a computer programm for solving an engineering problems (e.g. automatic computation of all required parameters for an industrial technological process) in an vizual programming environment	16
7.	Prezentarea proiectului final / Presentation of the final project	2
TOTAL		28 h

Bibliografie/ Bibliography

- [1] Amza, C.G., Note de curs si laborator, platforma online a facultatii FIIR <https://curs.upb.ro/2023/course/view.php?id=4709>
[2] Amza, C.G., V.I. Paun, C., Petriceanu, C., Radu, Programarea calculatoarelor. Note de curs si laborator, Editura Printech, Bucuresti, 2007

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. 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 Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 sunt următoarele/ *Of all these debates, the expectations regarding the Tolerance course are as follows;*

- Disciplina răspunde concret cerințelor de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional atât a învățământului tehnic superior, cât și a mediului economic și domeniului inginerie industrială; *The discipline responds concretely to the requirements of development and evolution on a national and international level both of higher technical education and of the economic environment and the field of industrial engineering;*
- Programa disciplinei este integrată în programele de studii asociate domeniului de inginerie industrială din Politehnica București, fiind corelată cu programele de studii similare din universitățile din țară și europene ce aplică sistemul Bologna; *The curriculum of the discipline is integrated into the study programs associated with the field of industrial engineering from Politehnica Bucharest, being correlated with similar study programs from national and European universities that apply the Bologna system;*
- Se asigură studenților competențe adecvate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică adecvată, care să le permită inserția rapidă pe piața muncii după absolvire, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și doctorat; *The students are provided with adequate skills with the needs of the current qualifications, an appropriate scientific and technical training, which will allow them to quickly insert themselves on the labor market after graduation, but also the possibility of continuing their studies through master's and doctorate programs;*

11. Evaluare/ Evaluation

Tip activitate/ Activity type		11.1. Criterii de evaluare/ Evaluation criteria	11.2. Metode de evaluare/ Evaluation methods	11.3. Pondere din nota finală/ Weight in final grade
11.4. Curs/ Course	Evaluare finală (20p)/ Final evaluation (40p)	2 subiecte scrise (2x 10 p) / 2 written topics (2x 10 p)	Examen scris și oral/ Written and oral exam	20 %
	Evaluare pe parcursul	Prezenta curs – minimum 1 maxim 2 p/curs: 14p/ Course attendance – minimum 1 maximum 2 p/each course: 20p	-	20 %



11.5. Seminar/ Laborator/ proiect/	semestrului (80p)/ <i>Evaluation during semester (80p)</i>	3 Lucrari practice fără degrevare – 60 p / 3 <i>Practical work without discharge – 60p</i>	Lucrare semestrială/ <i>Semester work</i>	60 %
--	---	---	---	------

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/ *Additional notes:*

- în timpul semestrului se poate organiza examen parțial: 20p (2 subiecte scrise x 10p), incluse în cele 40 aferente examinării finale/

During the semester a partial exam may be organized: 20p for partial (2 written x 10p topics), included in the 40 final exam;

- 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/ *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;*
- la lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice cu excepția calculatoarelor științifice simple/ *For written works, students are not allowed to use mobile phones or other electronic devices, except simple scientific electronic calculators.*

11.7. Standard minim de performanță/ *Minimum performance standard*

- Proiectarea unui algoritm pentru rezolvarea unei probleme ingineresti de complexitate medie; implementarea unui algoritm într-un limbaj de programare de nivel înalt
- Proiectarea și implementarea unui algoritm pentru rezolvarea unei probleme specifice domeniului Inginerie Industrială, inclusiv folosirea unor pachete software sau biblioteci aferente
- Utilizarea gândirii rationale în cazul rezolvării unor probleme de complexitate medie pentru proiectarea și implementarea unor algoritmi software cu utilizarea corectă a surselor bibliografice, normativelor, standardelor și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții tehnice din domeniu și a propriilor rezultate
- *Designing an algorithm for solving an engineering problem of medium complexity; implementing an algorithm in a highlevel programming language*
- *Designing and implementing an algorithm for solving a problem specific to the Industrial Engineering field, including the use of related software packages or libraries*
- *The use of rational thinking in the case of solving problems of medium complexity for the design and implementation of software algorithms with the correct use of bibliographic sources, norms, standards and specific methods, under conditions of limited autonomy and qualified assistance, as well as their support with the demonstration of the ability to qualitative and quantitative evaluation of some technical solutions in the field and of own results*

Data completării/ *Fulfillment date*

28.08.2024

Titular de curs/ *Course holder,*

Prof. Dr. Ing./ *Prof. PhD. Eng.* Catalin
Gheorghe AMZA

Titular(i) lucrări practice/ *Practical works*

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

Data avizării în departamentul TCM /

*Date of approval in the TCM
Department Council*

17.09.2024

Data aprobării în Consiliul Facultății

(FIIR)/ *Date of approval in the*

Faculty

(FIIR) Council

24.09.2024

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



..... holder(s)

S.l. Drd. Ing./ *S.l. PhD. Eng.* Gabriel Dan
TASCA

.....