



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Ingineria calității și tehnologii industriale
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie industrială
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria și managementul calității
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Informatică aplicată Applied informatics						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Prof. Univ. Dr. Ing. Catalin Gheorghe AMZA						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Prof. Univ. Dr. Ing. Catalin Gheorghe AMZA Conf.Univ.Dr.Ing. Dumitru Titi CICIC						
2.4 Anul de studiu/	2	2.5 Semestrul/	I	2.6. Tipul de evaluare/	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DF	2.9 Codul disciplinei/	UPB.06.F.03.O.007				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână/	2	Din care: 3.2 curs/	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs/	14	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					41
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual					47
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1• Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 2
4.2 de rezultate ale învățării	C3.1.Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Cursul se va desfășura într-o sala dotată corespunzător (video-proiector) care să asigure minim 1 m²/student (CB213, CK105, CK009)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată corespunzător, care să asigure minim 2,5 m²/student (sala CK105 cu 30 PC-uri disponibile); la nivelul unei formații de studiu, să existe câte un calculator la cel mult 2 studenți; aplicații software necesare: mediu integrat de programare într-unul din limbajele de programare C, C++, Pascal sau Java

6. Obiectiv general

Această disciplină își propune familiarizarea studentului cu aplicarea cunoștințelor de programare în contexte practice din ingineria industrială. Astfel, studenții vor putea folosi/programa un microcontroler (de ex. Arduino) pentru controlul/monitorizarea/conducerea unui proces industrial.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C3.1.Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. C3.2.Studentul/absolventul înțelege principiile de utilizare a aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei calității
Abilități	A3.1.Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. A3.2.Studentul/absolventul elaborează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme din domeniul ingineriei calității.
Responsabilitate și autonomie	RA3.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale RA3.2.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în utilizarea aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și ingineriei calității, în particular.



8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point care sunt disponibile și pe platforma Moodle, diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților pentru a a acompania fiecare curs, cât și teste și activități interactive. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare, având în vedere că o parte din sarcinile de pe parcursul semestrului sunt realizate în echipa de 2 studenți.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Folosirea microcontrolerelor în industrie	2
II	Prezentare microcontroller Arduino, Raspberry Pi	2
III	Comunicarea cu microcontrolerul	2
IV	Programare. Folosire senzori. Folosire shielduri	6
V	Studii de caz	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. Amza Catalin Gheorghe, *Informatica Aplicata, suport de curs electronic*, <https://curs.upb.ro>
2. <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/HomePage/>

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Introducere. Electronica aplicata. Fritzing.	2
2	Folosire LED-ului, butoane, intreruptoare	2
3	Folosire senzori ultrasonic, PIR, temperatura și umiditate	2
4	Folosire Joystick biaxial, servomotoare	4
5	Folosire senzor vibratii, comunicare cu display LCD	2
6	Aplicatie complexa cu folosire a mai multor senzori în același timp	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. Amza Catalin Gheorghe, *Informatica Aplicata, suport de curs electronic*, <https://curs.upb.ro>
2. <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/HomePage/>



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	2 subiecte scrise (2x 20 p)	Examen scris	20%
10.5 Seminar/laborator/proiect	3 Lucrari practice fara degrevare	Teste pe parcurs	80%
10.6 Condiții de promovare			
<ul style="list-style-type: none">Obținerea a 50% din punctajul total.			

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

15.09.2025

Prof. Univ. Dr. Ing. Catalin Gheorghe
AMZA

Conf. Univ. Dr. Ing. Dumitru Titi
CICIC

Data avizării în departament

Director de departament

Prof.univ.dr.ing. Oana Roxana CHIVU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Prof.univ.dr.ing.ec. Cristian Vasile DOICIN