



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior/            | <b>Universitatea Națională de Știință și Tehnologie<br/>POLITEHNICA din București/</b> |
| 1.2 Facultatea                                    | <b>Inginerie Industrială și Robotică</b>   |
| 1.3 Departamentul                                 | <b>Ingineria calității și tehnologii industriale</b>                                   |
| 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/<br>Course title<br>(ro)<br>(en)       | <b>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 3<br/>Computer programming and programming languages 3</b> |                        |                   |                         |   |                           |    |
| 2.2 Titularul/ii activităților de curs                           | Prof. Univ. Dr. Ing. Catalin Gheorghe AMZA   |                        |                   |                         |   |                           |    |
| 2.3 Titularul/ii activităților de seminar /<br>laborator/proiect | S.l. Dr. Ing. Gabriel Dan Tasca<br>S.l.dr.ing. Constantin Petriceanu   |                        |                   |                         |   |                           |    |
| 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.01.O.006 |                         |   |                           |    |

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

|  |    |                     |    |                               |            |
|--|----|---------------------|----|-------------------------------|------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână/   | 4  | Din care: 3.2 curs/ | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect | 2          |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56 | Din care: 3.5 curs/ | 28 | 3.6 seminar/laborator/proiect | 28         |
| Distribuția fondului de timp:  |    |                     |    |                               | ore        |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe<br>Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate<br>Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri |    |                     |    |                               | 61         |
| Tutorat  |    |                     |    |                               | 4          |
| Examinări  |    |                     |    |                               | 4          |
| Alte activități (dacă există):   |    |                     |    |                               |            |
| 3.7 Total ore studiu individual  |    |                     |    |                               | <b>69</b>  |
| 3.8 Total ore pe semestru  |    |                     |    |                               | <b>125</b> |
| 3.9 Numărul de credite   |    |                     |    |                               | <b>5</b>   |



**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| 4.1 de curriculum              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nu este cazul</li></ul> |
| 4.2 de rezultate ale învățării | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nu este cazul</li></ul> |

**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"><li>• Cursul se va desfășura într-o sală dotată corespunzător (video-proiector) care să asigure minim 1 m<sup>2</sup>/student (CB213, CK105, CK009)</li></ul>   |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată corespunzător, care să asigure minim 2,5 m<sup>2</sup>/student (sală 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</li></ul> |

**6. Obiectiv general**

Această disciplină își propune familiarizarea studentului cu diversele concepte din Baze de date, baze de date relationale, proiectarea optimă a bazelor de date (nivel mediu).

○ **7. Rezultatele învățării**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Cunoștințe</b>                    | C3.1.Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.<br>C3.2.Studentul/absolventul înțelege principiile de utilizare a aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei calității |
| <b>Abilități</b>                     | A3.1.Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.<br>A3.2.Studentul/absolventul elaborează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme din domeniul ingineriei calității.                  |
| <b>Responsabilitate și autonomie</b> | RA3.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale<br>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         | Concepte de baza privind sistemele de baze de date. Componentele sistemelor de baze de date. Arhitectura internă a sistemelor de baze de date. Clasificarea sistemelor de baze de date. Modelarea datelor - diagrama Entitate-Asociere (E/A)                                    | 6         |
| II        | Modelul relational. Relații, domenii și atribute. Reprezentarea relațiilor prin tabele. Limbajul SQL. Constrângeri de integritate ale relațiilor (chei primare, chei străine). Indexarea relațiilor (indexul primar, indexuri secundare). Cursoare, proceduri stocate, trigere. | 6         |
| III       | Interogarea bazelor de date relationale. Algebra relatională. Calculul relational. Interogări pe una sau mai multe relații. Explicarea interogărilor în limbajul SQL. Optimizarea interogărilor.  | 6         |
| IV        | Proiectarea bazelor de date relationale. Proiectarea conceptuală a bazelor de date. Proiectarea logică a bazelor de date. Proiectarea fizică a bazelor de date.   | 6         |
| V         | Probleme rezolvate. Recapitulare  | 4         |
|           | <b>Total:</b>   | <b>28</b> |

### Bibliografie:

1. Amza Catalin Gheorghe, *Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare 3, suport de curs electronic*, <https://curs.upb.ro/>
2. Amza, C.G., Tasca, G.D., Petriceanu C., *Baze de date*, Editura Printech 2011, ISBN 978-606-521-757-7
3. Amza, C.G., *Calculatoare și programe utilitare*, Editura First, București, 2003
4. Popa, Gh., Iliescu, M., Udrică, M., *Base de date Access - culgere de probleme*, Editura CISON, 2000



| LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT |   |           |
|----------------------------|---|-----------|
| Nr. crt.                   | Conținutul  | Nr. ore   |
| 1.                         | Introducere in baze de date. SGBD-uri.  | 4         |
| 2.                         | Crearea unei baze de date relationale in Ms. Access. Chei primare. Relatii intre tabele. Formulare. | 6         |
| 3.                         | Interogarea unei baze de date. Tipuri de interogari. Formule in interogari. Parametrii              | 6         |
| 4.                         | Rapoarte. Macrouri. Module. Pagini Web pentru baze de date.   | 4         |
| 5.                         | Realizarea unei baze de date complexe, impreuna cu o interfata grafica aferenta folosirii acesteia. | 8         |
|                            | <b>Total:</b>   | <b>28</b> |

Bibliografie:

1. Amza Catalin Gheorghe, Programarea Calculatoarelor si Limbaje de Programare 3, suport de curs electronic, <https://curs.upb.ro/>
2. Amza, C.G., Tasca, G.D., Petriceanu C., Baze de date, Editura Printech 2011, ISBN 978-606-521-757-7
3. Amza, C.G., Calculatoare si programe utilitare, Editura First, Bucuresti, 2003
4. Popa, Gh., Iliescu, M., Udrica, M., Base de date Access - culgere de probleme, Editura CISON, 2000

## 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             |                                   |                         |                              |
| • Obținerea a 50% din punctajul total. |                                   |                         |                              |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Data completării                       | Titular de curs  | Titular(ii) de aplicații               |
| 15.09.2025                             | Prof. Univ. Dr. Ing. Catalin Gheorghe<br>AMZA                  | S.I. Dr. Ing. Constantin<br>DUMITRASCU |
| Data avizării în departament           | Director de departament<br>Prof.univ.dr.ing. Oana Roxana CHIVU |  |
| Data aprobării în Consiliul Facultății | Decan<br>Prof.univ.dr.ing.ec. Cristian Vasile DOICIN           |  |