Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil pentru generația 2026-2030

Ciclul de studii universitare	Licență
Domeniul fundamental	Științe inginerești
Ramura de știință	Ingineria sistemelor, calculatoare și tehnologia informației
Domeniul de studii universitare de licență	Calculatoare și tehnologia informației
Programul de studii universitare de licență	Calculatoare
Nivelul de calificare	6
Forma de învățământ	cu frecvență (IF)
Numărul de credite (ECTS)	240
Limba/limbile de predare	română
Locația geografică de desfășurare	Orașul Pitești, județul Argeș

1. Misiunea programului de studii universitare

Programul de studii universitare de licență Calculatoare, gestionat de Departamentul de Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică are ca misiune formarea de specialiști cu o solidă pregătire teoretică și practică în domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației.

Prin competențele dobândite, în concordanță cu nevoile identificate pe piața forței de muncă și cu cadrul național al calificărilor, absolvenții urmează să dispună de toate cunoștințele generale și de specialitate care să le permită exercitarea în condiții foarte bune, compatibile cu standardele internaționale, a profesiei de inginer într-un domeniu de mare actualitate.

Programul de studii universitare de licență Calculatoare are și misiunea de creare a premiselor de continuare a studiilor universitare pentru absolvenți, prin programe de studii de masterat în domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației sau alte domenii înrudite, dar și a învățării pe tot parcursul vieții (lifelong learning).

2. Obiectivele programului de studii universitare

Programul de studii Calculatoare își propune să formeze ingineri capabili să opereze cu conceptele domeniului, atât din punct de vedere software, cât și hardware. Absolvenții trebuie să fie capabili să cunoască și să mențină, să îmbunătățească și să proiecteze componente și sisteme hardware, software și de comunicații din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației. Obiectivele și profilul de competențe, dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii, cu cadrul național al calificărilor și prin benchmarking, sunt prezentate sintetic în structura planului de învățământ și sunt detaliate în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

Obiective generale ale programului de studii

1. Însușirea și aprofundarea cunoștințelor acumulate pe linia disciplinelor fundamentale din planul de învățământ (matematici, fizică, grafică asistată de calculator, programarea calculatoarelor și limbaje de programare, informatică aplicată) în scopul înțelegerii principiilor, fenomenelor, legilor, proceselor, tehnicilor de programare care stau la baza cunoștințelor din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației.

2. Educarea în spiritul formării unui mod de gândire ingineresc, creativ, bazat pe capacitatea de analiză și sinteză a activităților ce necesită intervenția unui inginer absolvent al programului de studii calculatoare.

3. Abilitatea de a utiliza calculatorul ca instrument de implementare a aplicațiilor din domeniu, dar și din alte domenii.

4. Formarea și dezvoltarea abilităților de identificare, formulare și rezolvare a problemelor specifice hardware și software din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației.

5. Formarea și dezvoltarea abilităților de proiectare și cercetare pentru problemele specifice hardware și software din cadrul domeniului.

6. Formarea capacităților de instruire, analiză și interpretare folosind resurse bibliografice tipărite și electronice, inclusiv in limbi de circulație internațională.

7. Formarea abilităților de comunicare în spiritul lucrului în echipa și a respectului reciproc, cu respectarea principiilor eticii profesionale.

8. Formarea și dezvoltarea capacității de evaluare și autoevaluare , de organizare, planificare și luare a deciziilor în activitățile specifice domeniului Calculatoare și Tehnologia Informației, inclusiv în ceea ce privește cooperarea interdisciplinară.

Obiectivele specifice ale programului de studii

1. Însușirea conceptelor limbajelor de programare, a algoritmilor și structurilor de date în vederea programării calculatoarelor.

2. Însușirea cunoștințelor și formarea de competente pentru utilizarea mediilor și tehnologiilor de programare.

3. Însușirea cunoștințelor și formarea de competente pentru utilizarea limbajelor de descriere hardware, respectiv pentru caracterizarea și proiectarea structurilor digitale specifice sistemelor de calcul.

4. Însușirea cunoștințelor și formarea de competente pentru structurarea si organizarea sistemelor de calcul.

5. Însușirea cunoștințelor și formarea de competente pentru proiectarea hardware și software, implementarea, dezvoltarea și utilizarea microsistemelor pe baza de microprocesoare și microcontrolere, inclusiv a interfețelor specifice, respectiv a implementării aplicațiilor în timp real.

6. Însușirea cunoștințelor și formarea de competente pentru dezvoltarea de aplicații care utilizează baze de date.

7. Însușirea cunoștințelor și formarea de competente pentru proiectarea, implementarea și dezvoltarea sistemelor de prelucrare grafică.

8. Însușirea cunoștințelor și formarea de competente pentru proiectarea, implementarea și testarea sistemelor informatice complexe și a aplicațiilor bazate pe inteligență artificială.

9. Însușirea cunoștințelor și formarea de competențe pentru proiectarea, implementarea și utilizarea rețelelor de calculatoare și a aplicațiilor distribuite.

3. Ocupații dobândite în urma absolvirii programului de studii universitare

Programator (251202)
Inginer de sistem în informatică (251203)
Programator de sistem informatic (251204)
Inginer de sistem software (251205)

4. Competențele formate în cadrul programului de studii

a. Competențe profesionale

CP1 Operarea cu fundamente științifice, inginerești ale informaticii.

CP2 Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații.

CP3 Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor.

CP4 Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații.

CP5 Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații.

CP6 Proiectarea sistemelor inteligente.

b. Competențe transversale

CT1 Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

CT2 Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională a rezultatelor din domeniul de activitate.

CT3 Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

5. Rezultatele învățării formate în cadrul programului de studii

a. Cunoștințe

C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.

C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.

C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare referitoare la sisteme în general și la sisteme digitale și rețele de calculatoare în special și modul lor de aplicare în probleme concrete.

C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la modelarea, analiza, proiectarea și testarea sistemelor de calcul, cu microcontrolere sau procesoare, sistemelor de operare, sistemelor de prelucrare grafică și a sistemelor de achiziție date.

C5. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la limbaje de programare, medii de programare, tehnici de programare, baze de date, inteligență artificială și inginerie software și modul lor de aplicare în probleme concrete.

C6. Studentul/absolventul utilizează adecvat în comunicarea profesională conceptele proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor.

C7. Studentul/absolventul identifică clase de probleme și metode de rezolvare caracteristice sistemelor informatice.

C8. Studentul/absolventul identifică și descrie elementele definitorii ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații.

C9. Studentul/absolventul precizează criteriile relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman.

C10. Studentul/absolventul descrie componentele și funcționarea sistemelor inteligente.

C11. Studentul/absolventul explică rolul, interacțiunea și funcționarea componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații utilizând teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).

b. Abilități

A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.

A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.

A3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.

A4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.

A5. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului, folosind inclusiv tehnologii digitale.

A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.

A7. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.

A8. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.

A9. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.

A10. Studentul/absolventul utilizează metode specifice de măsură a mărimilor electrice și identifică dispozitivele electronice digitale și analogice.

A11. Studentul/absolventul analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează sisteme digitale.

A12. Studentul/absolventul utilizează teorii și instrumente specifice (aplicații, modele, protocoale etc.) pentru analiza, simularea, proiectarea și implementarea rețelelor de calculatoare.

A13. Studentul/absolventul elaborează modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul, hardware și software, și evaluează caracteristicile funcționale și nefuncționale.

A14. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru analiza, proiectarea și implementarea sistemelor de achiziție, de prelucrare grafică, de prelucrare și afișare a datelor.

A15. Studentul/absolventul proiectează și implementează sisteme funcționale de complexitate mică/medie cu microprocesoare.

A16. Studentul/absolventul alege și explică concepte proprii specifice proiectării algoritmilor, programării orientate pe obiecte, programării logice și funcționale.

A17. Studentul/absolventul specifică cerințe, analizează, elaborează, dezvoltă și testează programe în limbaje de programare de uz general (C etc.) și/sau orientate pe obiecte (C++, Java etc.), aplicând elementele specifice ingineriei software.

A18. Studentul/absolventul proiectează, implementează, dezvoltă și/sau gestionează aplicații ce includ diverse tipuri de baze de date.

A19. Studentul/absolventul construiește componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii specifice.

A20. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor de calcul.

A21. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază pentru specificarea de soluții la probleme tipice utilizând sisteme inteligente.

A22. Studentul/absolventul evaluează comparativ, inclusiv experimental, alternativele de rezolvare în vederea optimizării performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații.

A23. Studentul/absolventul utilizează adecvat standardele de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor.

A24. Studentul/absolventul fundamentează teoretic și implementează componentele sistemelor proiectate hardware, software și de comunicații.

A25. Studentul/absolventul dezvoltă și implementează soluții informatice pentru probleme concrete, demonstrând înțelegerea nevoii de calitate.

A26. Studentul/absolventul utilizează biblioteci de software și șabloane de proiectare în dezvoltarea aplicațiilor.

A27. Studentul/absolventul dezvoltă prototipuri software și furnizează documentație tehnică corespunzătoare.

A28. Studentul/absolventul remediază erori din software și asigură depanarea sistemelor.

A29. Studentul/absolventul creează diagrame de proces și analizează specificații software.

A30. Studentul/absolventul utilizează instrumente de inginerie software asistată de calculator.

A31. Studentul/absolventul proiectează interfețe de aplicații și utilizează interfețe specifice aplicațiilor.

A32. Studentul/absolventul identifică cerințele clienților și adună feedback față de aplicații.

A33. Studentul/absolventul integrează componente ale sistemului și datele TIC, inclusiv prin metode de migrare automatizate.

A34. Studentul/absolventul lucrează cu sisteme de gestionare a bazelor de date relaționale, creează și gestionează seturi de date și baze de date.

A35. Studentul/absolventul proiectează sisteme electronice, utilizează software de desen tehnic și interpretează desene tehnice.

A36. Studentul/absolventul utilizează instrumente electronice de măsură și aplică metode statistice pentru controlul proceselor.

A37. Studentul/absolventul dezvoltă programe pentru comanda și controlul dispozitivelor TIC.

A38. Studentul/absolventul propune soluții TIC pentru probleme de afaceri și gestionează cunoștințele în domeniul afacerilor.

c. Responsabilitate și Autonomie

RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.

RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.

RA3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

RA4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, folosind strategii de învățare adecvate.

RA5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.

RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

RA7. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de calculatoare și tehnologia informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

RA8. Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

RA9. Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei.

RA10. Studentul/absolventul aplică strategii pentru muncă riguroasă și eficientă, respectând punctualitatea și răspunderea personală față de rezultat, pe baza principiilor și valorilor codului de etică profesională.

RA11. Studentul/absolventul utilizează eficient sursele informaționale și resursele de comunicare și formare profesională asistată (pagini web, baze de date, cursuri online etc.), atât în limba română, cât și în limbi de circulație internațională.

RA12. Studentul/absolventul dă dovadă de inițiativă și gândire analitică în abordarea problemelor profesionale.

RA13. Studentul/absolventul stabilește relații de afaceri și utilizează diferite canale de comunicare în contexte profesionale.

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

6. Lista disciplinelor studiate

Anul universitar: 2026-2027

Domeniul: Calculatoare și tehnologia informației

Anul de studii: I

Programul de studii: Calculatoare

Semestrul: I

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.20.F.01.O.001	Analiză matematică	F	5	2	2			56	69	E	
2	UPB.20.F.01.O.002	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	F	4	2	2			56	44	E	
3	UPB.20.F.01.O.003	Informatică aplicată	F	5	3	1	1		70	55	V	
4	UPB.20.F.01.O.004	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	F	6	2	2	2		84	66	E	
5	UPB.20.D.01.O.005	Proiectare logica	S	5	2	1	1		56	69	E	
6	UPB.20.C.01.O.006	Limba engleză I	C	2		2			28	22	V	
7	UPB.20.C.01.O.007	Educație fizică și sport I	C	3		1			14	61	V	
Discipline Opționale (Op)												
Statistici:			**ECTS/Ore:**	**30**	**11**	**11**	**4**	**0**	**364**	**386**	**Ex.**	**Ver.**
			Număr:		**5**	**7**	**3**	**0**			4	3
Discipline Facultative (Fac)												
8	UPB.20.C.01.L.011	Comunicare	C	2		2			28	22	V	
9	UPB.20.C.01.L.008	Limba franceza I	C	2		2			28	22	V	
10	UPB.20.C.01.L.009	Psihologia educației	C	5	2	2			56	69	E	
11	UPB.20.C.01.L.010	Voluntariat 1	C’	3					75 ore		V	

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

Anul universitar: 2026-2027

Domeniul: Calculatoare și tehnologia informației

Anul de studii: I

Programul de studii: Calculatoare

Semestrul: II

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.20.F.02.O.015	Matematici speciale	F	4	2	2			56	44	E	
2	UPB.20.F.02.O.016	Metode numerice	F	4	2	1	1		56	44	E	
3	UPB.20.F.02.O.017	Teoria probabilităților și statistică matematică	F	3	2	1			42	33	V	
4	UPB.20.F.02.O.018	Grafică asistată de calculator	F	4	2	1	1		56	44	V	
5	UPB.20.D.02.O.019	Electronica digitala	S	5	2		1	1	56	69	E	
6	UPB.20.D.02.O.020	Structuri de date și algoritmi	S	5	2	1	1		56	69	E	
7	UPB.20.C.02.O.021	Limba engleza II	C	2		2			28	22	V	
8	UPB.20.C.02.O.022	Educație fizică și sport II	C	3		1			14	61	V	
Discipline Opționale (Op)												
Statistici:			**ECTS/Ore:**	**30**	**12**	**9**	**4**	**1**	**364**	**386**	**Ex.**	**Ver.**
			Număr:		**6**	**7**	**4**	**1**			4	4
Discipline Facultative (Fac)												
9	UPB.20.D.02.L.023	Programare în Matlab	S	3	1		2		42	33	V	
10	UPB.20.C.02.L.024	Limba franceza II	C	2		2			28	22	V	
11	UPB.20.C.02.L.025	Pedagogie I: - Fundamentele Pedagogiei - Teoria și metodologia curriculumului	C	5	2	2			56	69	E	
12	UPB.20.C.02.L.026	Voluntariat 2	C'	3					75 ore		V	

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

Anul universitar: 2027-2028
Anul de studii: II
Semestrul: I

Domeniul: Calculatoare și tehnologia informației
Programul de studii: Calculatoare

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.20.D.03.O.030	Electrotehnică	S	4	2	1	1		56	44	E	
2	UPB.20.F.03.O.031	Fizică	F	5	3	1	1		70	55	E	
3	UPB.20.D.03.O.032	Dispozitive electronice și electronica analogica	S	4	2	1	1		56	44	E	
4	UPB.20.D.03.O.033	Programare orientată pe obiecte	S	4	2	1	1		56	44	E	
5	UPB.20.D.03.O.034	Modelare și simulare	S	3	1		1		28	47	V	
6	UPB.20.S.03.O.035	Limbaje de descriere hardware	S	3	2		1		42	33	V	
7	UPB.20.C.03.O.036	Limba engleză III	C	2		2			28	22	V	
8	UPB.20.C.03.O.337	Educație fizică și sport III	C	3		1			14	61	V	
Discipline Opționale (Op)												
9	UPB.20.C.03.A.037	Economie generală	C	2	1				14	36	V	
10	UPB.20.C.03.A.038	Principii de conduită academică										
Statistici:			**ECTS/Ore:**	**30**	**13**	**7**	**6**	**0**	**364**	**386**	**Ex.**	**Ver.**
			Număr:		**7**	**6**	**6**	**0**			4	5
Discipline Facultative (Fac)												
11	UPB.20.C.03.L.039	Limba franceza III	C	3	2				28	47	V	
12	UPB.20.C.03.L.040	Știință și religie	C	3	2				28	47	V	
13	UPB.20.C.03.L.341	Pedagogie II: - Teoria și metodologia instruirii - Teoria și metodologia evaluării	C	5	2	2			56	69	E	
14	UPB.20.C.03.L.342	Voluntariat 3	C'	3					75 ore		V	

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

Anul universitar: 2027-2028

Domeniul: Calculatoare și tehnologia informației

Anul de studii: II

Programul de studii: Calculatoare

Semestrul: II

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.20.D.04.O.041	Calculatoare numerice	S	5	2	1	1		56	69	E	
2	UPB.20.D.04.O.042	Baze de date	S	3	2		1		42	33	V	
3	UPB.20.D.04.O.043	Proiectarea algoritmilor	S	3	2		1		42	33	E	
4	UPB.20.D.04.O.044	Elemente de grafica pe calculator	S	4	2	1	1		56	44	E	
5	UPB.20.S.04.O.045	Structuri hardware reconfigurabile	S	4	2		1		42	58	E	
6	UPB.20.C.04.O.046	Limba engleză IV	C	2		2			28	22	V	
7	UPB.20.C.04.O.347	Educație fizică și sport IV	C	3		1			14	61	V	
Discipline Opționale (Op)												
8	UPB.20.D.04.A.047	Paradigme de programare	S	3	2		1		42	33	E	
9	UPB.20.D.04.A.048	Programare logica și Programare funcțională										
10	UPB.20.D.04.A.049	Măsurători electronice, senzori și traductoare	S	3	2		1		42	33	V	
11	UPB.20.D.04.A.050	Achiziția și prelucrarea datelor										
Statistici:			**ECTS/Ore:**	**30**	**14**	**5**	**7**	**0**	**364**	**386**	**Ex.**	**Ver.**
			Număr:		**7**	**4**	**7**	**0**			5	4
Discipline Facultative (Fac)												
12	UPB.20.S.04.L.051	Programare in medii visual	S	4	2		2		56	44	E	
13	UPB.20.C.04.L.052	Limba franceza IV	C	2		2			28	22	V	
14	UPB.20.C.04.L.356	Didactica specializării	C	5	2	2			56	69	E	
15	UPB.20.C.04.L.357	Voluntariat 4	C'	3					75 ore		V	

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

Anul universitar: 2028-2029

Domeniul: Calculatoare și tehnologia informației

Anul de studii: III

Programul de studii: Calculatoare

Semestrul: I

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.20.D.05.O.053	Structura și organizarea calculatoarelor	S	5	2	1	1	1	70	55	E	
2	UPB.20.S.05.O.054	Proiectarea bazelor de date	S	4	2	1	1		56	44	V	
3	UPB.20.D.05.O.055	Inteligență artificială	S	5	2	1	1		56	69	E	
4	UPB.20.D.05.O.056	Programare orientată pe obiecte	S	2				1	14	36	V	
5	UPB.20.S.05.O.057	Sisteme de prelucrare grafica	S	5	2	1	1		56	69	E	
6	UPB.20.S.05.O.058	Microprocesoare si limbaje de asamblare	S	5	2		2		56	69	E	
Discipline Opționale (Op)												
7	UPB.20.D.05.A.059	Fiabilitatea sistemelor de calcul	S	4	2	1	1		56	44	E	
8	UPB.20.D.05.A.060	Telecomunicații digitale										
Statistici:			**ECTS/Ore:**	**30**	**12**	**5**	**7**	**2**	**364**	**386**	**Ex.**	**Ver.**
			Număr:		**6**	**5**	**6**	**2**			5	2
Discipline Facultative (Fac)												
9	UPB.20.D.05.L.061	Bioinginerie	S	3	2		1		42	33	V	
10	UPB.20.C.05.L.365	Instruire asistată de calculator	C	2	1	1			28	22	V	
11	UPB.20.C.05.L.366	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar 1	C'	3					42 ore		V	
12	UPB.20.C.05.L.367	Voluntariat 5	C'	3					75 ore		V	

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

Anul universitar: 2028-2029

Domeniul: Calculatoare și tehnologia informației

Anul de studii: III

Programul de studii: Calculatoare

Semestrul: II

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.20.D.06.O.062	Algoritmi paraleli și distribuiți	S	4	3	1	1		70	30	E	
2	UPB.20.D.06.O.063	Proiectarea cu microprocesoare	S	5	3	1	1	1	84	41	E	
3	UPB.20.D.06.O.064	Sisteme de operare	S	4	2	1	1		56	44	E	
4	UPB.20.D.06.O.065	Teoria sistemelor	S	4	2	1	1		56	44	V	
5	UPB.20.S.06.O.066	Practică	S'	6					360 ore		V	
Discipline Opționale (Op)												
6	UPB.20.D.06.A.067	Rețele de calculatoare	S	4	2	1	1		56	44	E	
7	UPB.20.D.06.A.068	Protocoale de comunicații										
8	UPB.20.S.06.A.069	Proiectarea aplicațiilor orientate pe obiecte	S	3	2		1		42	33	V	
9	UPB.20.S.06.A.070	Programare web										
Statistici:			**ECTS/Ore:**	**30**	**14**	**5**	**6**	**1**	**364**	**236**	**Ex.**	**Ver.**
			Număr:		**6**	**5**	**6**	**1**			4	3
Discipline Facultative (Fac)												
10	UPB.20.S.06.L.071	Sisteme incorporate pentru autovehicule	S	4	2		2		56	44	V	
11	UPB.20.C.06.L.382	Managementul clasei de elevi	C	3	1	1			28	47	E	
12	UPB.20.C.06.L.383	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar 2	C'	2					42 ore		V	
13	UPB.20.C.06.L.385	Voluntariat 6	C'	3					75 ore		V	

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

Anul universitar: 2029-2030
Anul de studii: IV
Semestrul: I

Domeniul: Calculatoare și tehnologia informației
Programul de studii: Calculatoare

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.20.D.07.O.072	Prelucrarea imaginilor	S	4	2	1	1		56	44	V	
2	UPB.20.S.07.O.073	Procesarea semnalelor	S	5	3	1	1		70	55	E	
3	UPB.20.S.07.O.074	Sisteme de calcul in timp real	S	4	2	1	1		56	44	E	
4	UPB.20.S.07.O.075	Sisteme de calcul in timp real	S	2				1	14	36	V	
5	UPB.20.S.07.O.076	Criptografie si Securitate informațională	S	4	2	1	1		56	44	E	
6	UPB.20.S.07.O.077	Activitate de cercetare proiectare	S	3				2	28	47	V	
Discipline Opționale (Op)												
7	UPB.20.S.07.A.078	Interacțiunea om-calculator	S	4	2		1		42	58	V	
8	UPB.20.S.07.A.079	Sisteme inteligente										
9	UPB.20.S.07.A.080	Învățare automată	S	4	2		1		42	58	E	
10	UPB.20.S.07.A.081	Sisteme bazate pe cunoștințe										
Statistici:			**ECTS/Ore:**	**30**	**13**	**4**	**6**	**3**	**364**	**386**	**Ex.**	**Ver.**
			Număr:		**6**	**4**	**6**	**2**			4	4
Discipline Facultative (Fac)												
11	UPB.20.C.07.L.397	Voluntariat 7	C'	3					75 ore		V	

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

Anul universitar: 2029-2030
Anul de studii: IV
Semestrul: II

Domeniul: Calculatoare și tehnologia informației
Programul de studii: Calculatoare

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1	UPB.20.S.08.O.082	Sisteme distribuite	S	4	2	1	1		56	44	E	
2	UPB.20.S.08.O.083	Rețele locale	S	5	3	1	1		70	55	E	
3	UPB.20.S.08.O.084	Programare paralela	S	4	2	1	1		56	44	E	
4	UPB.20.S.08.O.085	Proiectarea asistată de calculator a modulelor electronice	S	4	2		1		42	58	V	
5	UPB.20.S.08.O.086	Sisteme avansate de baze de date	S	4	2		1		42	58	E	
6	UPB.20.S.08.O.088	Elaborarea proiectului de diplomă	S''	6				9	126	24	V	
Discipline Opționale (Op)												
7	UPB.20.S.08.A.089	Sisteme de intrare – ieșire și echipamente periferice	S	3	2		1		42	33	V	
8	UPB.20.S.08.A.090	Sisteme de recunoaștere a formelor										
Statistici:			**ECTS/Ore:**	**30**	**13**	**3**	**6**	**9**	**434**	**316**	**Ex.**	**Ver.**
			Număr:		**6**	**3**	**6**	**1**			4	3
Discipline Facultative (Fac)												
9	UPB.20.C.08.L.408	Voluntariat 8	C'	3					75 ore		V	

7. Statistici

	Sem. I								Sem. II								Nr. Disc pe an stu								
	F	S	C	Curs	Aplic	Tot	Ex	Ver	F	S	C	Curs	Aplic	Tot	Ex	Ver	F	S	C	Curs	Aplic	Tot	Ex	Ver	63
Anul I	19	4	3	*11*	*15*	26	4	3	15	8	3	*12*	*14*	26	4	4	34	12	6	*23*	*29*	52	8	7	16
Anul II	5	17	4	*13*	*13*	26	4	5	0	23	3	*14*	*12*	26	5	4	5	40	7	*27*	*25*	52	9	9	18
Anul III	0	26	0	*12*	*14*	26	5	2	0	26	0	*14*	*12*	26	4	3	0	52	0	*26*	*26*	52	9	5	14
Anul IV	0	26	0	*13*	*13*	26	4	4	0	31	0	*13*	*18*	31	4	3	0	57	0	*26*	*31*	57	8	7	15

	Nr. ore / săpt.	NR. ORE	
Discipline **Fundamentale**	39	546	16,95%
Discipline **de Specializare**	161	2254	69,96%
Discipline **Complementare**	13	182	5,65%
Discipline **Opționale**	27	378	11,73%
Discipline **Obligatorii**		2844	88,27%
Discipline **Facultative**	46	644	19,99%

TOTAL	intre 3152 si 3376	3222

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

				I	II	III	IV
Practica pusă la domeniu		**180**	ore			**180**	
Practica pusă la specializare		**180**	ore			**180**	
Pregătire diploma la specializare		**60**	ore				**60**

				I	II	III	IV	
Raport Examene / TOTAL Discipline	**53,97%**		**D. cu Pr.**	**1**	**0**	**3**	**3**	**Număr** Discipline cu PROIECT
Raport Examene / Verificări	**117,2%**		**D.Opt.**	**0**	**3**	**3**	**3**	**Număr** Discipline OPȚIONALE
Media de ore pe semestru	**26,625**		**D.Fac.**	**8**	**8**	**8**	**2**	**Număr** Discipline FACULTATIVE
Numărul de discipline cu proiect	**7**	**> 4**						
CURS / Aplicatii **cu practica** (240 ore)	**79,60%**							
CURS / Aplicatii **fără practică** (240 ore)	**91,89%**			**7**	**13**	**12**	**12**	**Număr** discipline cu laborator
Total ore CURS	**1428**			**44**				
Total ore Seminar-Laborator-Proiect	**1554**							
Total ore Sem-Lab-Pr + Practică	**1794**							

8. Corelarea disciplinelor cu rezultatele învățării

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9	RA10	RA11	RA12	RA13
Analiză matematică	✓	✓										✓	✓		✓	✓	✓																																				✓	✓									✓	✓	
Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	✓	✓										✓	✓		✓	✓	✓																																				✓									✓	✓	
Informatică aplicată	✓				✓	✓	✓					✓				✓	✓										✓	✓																								✓									✓	✓	
Programarea calculatoarelor și limbaje de programare					✓	✓	✓					✓				✓											✓	✓		✓					✓	✓												✓									✓	✓	
Proiectare logică			✓	✓				✓			✓	✓				✓					✓	✓							✓					✓																					✓										✓	
Limbă engleză I																																																							✓									✓		✓
Educație fizică și sport I																																																							✓				✓	✓			✓	✓				
Comunicare																																																								✓			✓		✓			✓			✓
Limbă franceză I																																																								✓			✓		✓			✓			✓
Matematici speciale	✓	✓										✓	✓		✓	✓	✓																																				✓			✓						✓	✓	
Metode numerice	✓	✓			✓							✓	✓			✓	✓											✓																								✓			✓							✓	
Teoria probabilităților și statistică matematică	✓	✓										✓	✓			✓	✓																																				✓			✓							✓	
Grafică asistată de calculator	✓	✓										✓		✓		✓			✓																													✓					✓			✓							✓	
Electronică digitală			✓	✓				✓			✓	✓				✓					✓	✓								✓				✓			✓											✓			✓							✓	
Structuri de date și algoritmi					✓	✓	✓					✓				✓											✓	✓		✓					✓	✓												✓									✓	✓	
Limbă engleză II																																																							✓									✓		✓
Educație fizică și sport II																																																							✓				✓	✓			✓	✓				
Programare în Matlab					✓	✓						✓				✓	✓											✓									✓																					✓	✓	
Limbă franceză II																																																							✓			✓		✓			✓			✓
Electrotehnică	✓	✓	✓					✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓				✓																												✓									✓		
Fizică	✓	✓										✓	✓		✓	✓	✓																																											✓		
Dispozitive electronice și			✓	✓				✓			✓	✓			✓	✓					✓																												✓									✓		

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare

electronică analogică																																																													
Programare orientată pe obiecte				✓	✓	✓						✓				✓												✓	✓		✓					✓	✓	✓		✓												✓		✓								✓	
Modelare și simulare		✓	✓	✓			✓			✓	✓				✓	✓							✓	✓									✓																				✓		✓								✓	
Limbaje de descriere hardware		✓	✓							✓	✓				✓						✓				✓				✓					✓														✓					✓		✓								✓	
Limbă engleză III																																																			✓	✓	✓						✓		✓
Educație fizică și sport III																																																		✓				✓	✓			✓	✓		
Economie generală	✓										✓			✓					✓																													✓		✓		✓				✓				✓	✓
Principii de conduită academică																																																		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
Limbă franceză III																																																			✓	✓	✓						✓		✓
Știință și religie																																																		✓				✓				✓				
Calculatoare numerice		✓	✓				✓			✓	✓				✓					✓	✓		✓		✓				✓			✓		✓																		✓		✓								✓	
Baze de date				✓		✓		✓			✓				✓												✓	✓				✓	✓	✓									✓						✓		✓								✓	
Proiectarea algoritmilor				✓	✓	✓						✓				✓												✓	✓		✓			✓		✓	✓																	✓		✓								✓	
Elemente de grafică pe calculator			✓	✓							✓				✓									✓			✓										✓																✓		✓								✓	
Structuri hardware reconfigurabile		✓	✓				✓			✓	✓				✓						✓		✓		✓				✓			✓		✓																		✓		✓								✓	
Limbă engleză IV																																																			✓	✓	✓						✓		✓
Educație fizică și sport IV																																																		✓				✓	✓			✓	✓		
Paradigme de programare				✓	✓	✓						✓				✓												✓	✓		✓					✓	✓																			✓		✓								✓	
Programare logică și funcțională				✓	✓	✓						✓				✓												✓	✓		✓					✓	✓																			✓		✓								✓	
Măsurători electronice, senzori și traductoare	✓	✓	✓					✓			✓	✓				✓	✓				✓																											✓				✓		✓								✓	
Achiziția și prelucrarea datelor		✓	✓				✓			✓	✓				✓	✓				✓				✓																						✓	✓			✓		✓								✓	
Programare în medii vizuale				✓		✓						✓				✓											✓										✓	✓				✓	✓									✓		✓								✓	
Limbă franceză IV																																																			✓	✓	✓						✓		✓
Structura și organizarea calculatoarelor		✓	✓				✓			✓	✓				✓						✓		✓		✓				✓			✓		✓																		✓		✓								✓	
Proiectarea bazelor de date				✓		✓		✓			✓				✓												✓	✓				✓	✓	✓				✓					✓						✓		✓								✓	
Inteligență artificială				✓		✓			✓		✓				✓												✓	✓				✓			✓	✓																			✓		✓								✓	
Programare orientată pe				✓	✓	✓						✓				✓												✓	✓		✓					✓	✓	✓		✓												✓		✓								✓	

obiecte (avansat)																																																														
Sisteme de prelucrare grafică				✓	✓			✓				✓				✓									✓			✓					✓		✓	✓															✓		✓								✓	
Microprocesoare și limbaje de asamblare			✓	✓	✓			✓			✓	✓				✓										✓		✓		✓			✓		✓													✓			✓		✓								✓	
Fiabilitatea sistemelor de calcul								✓	✓		✓	✓				✓		✓													✓		✓	✓																✓	✓		✓								✓	
Telecomunicații digitale			✓					✓			✓	✓				✓					✓		✓							✓			✓		✓																✓		✓								✓	
Bioinginerie	✓	✓			✓							✓	✓		✓	✓	✓																																		✓		✓								✓	
Instruire asistată de calculator					✓	✓						✓				✓												✓								✓					✓	✓											✓				✓			✓		
Algoritmi paraleli și distribuiți					✓	✓	✓					✓				✓											✓	✓		✓			✓		✓	✓															✓		✓								✓	
Proiectarea cu microprocesoare			✓	✓	✓			✓			✓	✓				✓		✓				✓		✓		✓				✓			✓		✓													✓			✓		✓			✓					✓	
Sisteme de operare			✓	✓				✓	✓		✓	✓				✓						✓		✓						✓	✓		✓		✓	✓															✓		✓								✓	
Teoria sistemelor			✓	✓				✓			✓	✓				✓	✓					✓		✓									✓																		✓		✓								✓	
Practică			✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓						✓				✓		✓			✓		✓	✓														✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Rețele de calculatoare			✓					✓	✓		✓	✓				✓							✓							✓	✓		✓		✓																✓		✓								✓	
Protocoale de comunicații			✓					✓	✓		✓	✓				✓							✓							✓			✓		✓																✓		✓								✓	
Proiectarea aplicațiilor OOP					✓	✓	✓		✓			✓				✓		✓									✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓										✓		✓			✓					✓	
Programare web					✓		✓					✓				✓												✓		✓					✓	✓	✓					✓									✓		✓								✓	
Sisteme incorporate pentru autovehicule			✓	✓				✓			✓	✓				✓		✓				✓		✓		✓				✓			✓		✓													✓			✓		✓								✓	
Managementul clasei de elevi																																																		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓			
Prelucrarea imaginilor				✓	✓			✓				✓				✓	✓								✓							✓	✓		✓																✓		✓								✓	
Procesarea semnalelor			✓	✓				✓			✓	✓				✓	✓				✓				✓								✓														✓				✓		✓								✓	
Sisteme de calcul în timp real			✓	✓				✓	✓		✓	✓				✓		✓				✓		✓		✓				✓	✓		✓		✓																✓		✓								✓	
Criptografie și securitate informațională					✓		✓	✓	✓		✓	✓				✓															✓			✓	✓	✓														✓	✓		✓					✓			✓	
Activitate de cercetare proiectare			✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓				✓		✓						✓				✓		✓			✓		✓	✓		✓												✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	
Interacțiunea om-calculator					✓				✓			✓				✓		✓										✓						✓		✓				✓		✓	✓								✓		✓								✓	
Sisteme inteligente					✓		✓			✓	✓	✓				✓								✓			✓					✓	✓		✓	✓															✓		✓								✓	
Învățare automată					✓		✓			✓	✓	✓				✓								✓			✓					✓	✓		✓	✓															✓		✓								✓	
Sisteme bazate pe cunoștințe					✓		✓			✓	✓	✓				✓								✓			✓					✓			✓	✓															✓		✓								✓	

Sisteme distribuite			✓					✓	✓		✓	✓				✓							✓							✓	✓		✓		✓	✓								✓							✓		✓								✓	
Rețele locale			✓					✓	✓		✓	✓				✓							✓							✓			✓		✓																✓		✓								✓	
Programare paralelă					✓	✓	✓					✓				✓											✓	✓		✓			✓		✓	✓															✓		✓								✓	
Proiectarea asistată de calculator a modulelor electronice			✓	✓				✓			✓	✓		✓		✓		✓	✓			✓		✓						✓					✓						✓					✓					✓		✓			✓					✓	
Sisteme avansate de baze de date					✓		✓		✓			✓				✓													✓	✓				✓	✓	✓									✓						✓		✓								✓	
Elaborarea proiectului de diplomă			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓						✓				✓		✓			✓		✓	✓		✓		✓										✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Sisteme de intrare-ieșire și echipamente periferice			✓	✓				✓			✓	✓				✓						✓		✓		✓				✓			✓		✓													✓			✓		✓								✓	
Sisteme de recunoaștere a formelor					✓		✓			✓	✓	✓				✓								✓	✓							✓	✓		✓	✓															✓		✓								✓	

9. Corelarea rezultatelor competențelor cu rezultatele învățării

	CP1	*CP2*	*CP3*	*CP4*	*CP5*	*CP6*	*CT1*	*CT2*	*CT3*
C1	✓		✓						
C2	✓		✓						
C3	✓	✓	✓						
C4	✓	✓			✓				
C5	✓	✓	✓			✓			
C6	✓		✓						
C7	✓		✓						
C8	✓			✓					
C9	✓				✓				
C10	✓					✓			
C11	✓	✓	✓						
A1	✓		✓						

A2	✓		✓						
A3	✓		✓						
A4	✓								
A5	✓		✓						
A6	✓		✓						
A7		✓	✓		✓				
A8		✓							
A9					✓			✓	
A10	✓	✓							
A11		✓	✓						
A12		✓	✓						
A13		✓	✓	✓					
A14		✓	✓						
A15		✓	✓						
A16	✓	✓	✓						
A17		✓	✓		✓				
A18		✓	✓		✓				
A19		✓	✓		✓				
A20			✓		✓				
A21			✓			✓			
A22			✓	✓					
A23				✓	✓				
A24		✓			✓				
A25			✓		✓				
A26		✓	✓						
A27		✓			✓				
A28			✓	✓					

A29		✓	✓						
A30		✓	✓						
A31		✓	✓						
A32					✓			✓	
A33			✓		✓				
A34		✓	✓						
A35		✓							
A36	✓			✓					
A37		✓	✓						
A38			✓					✓	
RA1							✓		
RA2									✓
RA3								✓	
RA4									✓
RA5							✓	✓	
RA6								✓	
RA7								✓	
RA8									✓
RA9							✓		
RA10							✓		✓
RA11								✓	✓
RA12									✓
RA13								✓	