



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
1.6 Ciclu 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	Administrarea bazelor de date						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Prof.dr.ing. Alexandru Boicea, As.dr.ing. Daniel Calin Popeanga						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Prof.dr.ing. Alexandru Boicea, As.dr.ing. Daniel Calin Popeanga						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei	PB.03.07.Op.2				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutorat					11
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și promovarea următoarelor discipline: Cursul Baze de date (anul 3, semestrul 2)
-------------------	--



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

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector care oferă acces la Internet. • Studenții au acces la Platforma Moodle, de unde pot parcurge/încărca suportul de curs și slide-urile prezentărilor.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să aiba servere de baze de date; • In laborator se efectueaza lucrări practice de administrare de baze de date iar studentii vor fi evaluați individual prin exercitii si teste de laborator.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului bazelor de date și își propune însușirea și aprofundarea, de către studenți, a cunoștințelor și abilităților necesare efectuării de operații specifice administrării unei baze de date, de optimizare a funcționării ei și de integrare optimă a acestor activități cu operațiile de administrare a aplicațiilor care utilizează sisteme de baze de date.

Disciplina abordează, ca tematică specifică, noțiuni necesare pentru înțelegerea proiectării și utilizării aplicațiilor care utilizează baze de date și a familiarizării cu instrumente de lucru cu acestea.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Înțelege problematica domeniului utilizării și administrării unei baze de date și a subdomeniilor acestuia. • Utilizează instrumente TI specifice domeniului. • Dobândește concepte, principii și teorii fundamentale ale domeniului, dar și noțiuni avansate. • Însușește deprinderi și cunoștințe necesare folosirii eficiente a unei baze de date și unui sistem de gestiune a bazelor de date aferent. • Clasifică cunoștințele necesare pentru implementarea unui sistem software. • Identifică și analizează probleme specifice administrării unei baze de date. • Elaborează strategii pentru soluționarea problemelor specifice și pentru asigurarea calității produselor și serviciilor în domeniul TI.
------------	---



Abilități	• Folosește eficient cunoștințele acumulate în cadrul cursului. • Identifică corect etapele de instalare a unui sistem de gestiune pe un sistem de calcul. • Formulează puncte de vedere cu privire la probleme concrete.. • Elaborează strategii pentru soluționarea problemelor specifice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Utilizează argumentat principii privind asigurarea calității produselor și serviciilor în domeniul TI. • Evaluează experimental soluțiile identificate. • Formulează concluzii la experimentele realizate. • Argumentează documentat soluțiile alese.
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice. • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat. • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentască/implicare în evenimentele din comunitatea academică. • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. • Analizează și interpretează oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).

8. Metode de predare

Pornind de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (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 sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. 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.

Forma de organizare a activității este bazată pe activitatea frontală și pe activitatea pe grupuri de studenți.



Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Administrarea bazelor de date. Arhitectura Oracle	6
II	Instanța și baza de date	4
III	Fișiere de control; Fișiere de Redo Log. Importanța Redo Log în mecanismul de Back-up și asigurarea recuperării din defect.	4
IV	Fișiere de date; Tablespace	6
V	Gestiunea tabelor și a indecșilor. Importanța indecșilor în performanțele bazei de date	4
VI	Gestiune utilizatori; Profiluri; Roluri.	4
VII	Administrare utilizatori și privilegii. Limitare drepturi de acces	6
VIII	Limbaje utilizate în administrare: PL/SQL	2
IX	Proceduri, funcții stocate și declanșatori. Integrarea în aplicații cu baze de date	2
X	Activități de administrare a bazei de date	2
XI	Elemente privind stabilitatea performanțelor bazei de date. Securitatea datelor	2
Total:		42

Bibliografie:

- Alexandru Boicea, Daniel Calin Popeanga, note de curs, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=2638>
- Administrator's Guide și 2 Day DBA*, <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/admqsl/introduction.html>
- Documentație *MySQL Administrator* – www.mysql.com
- Alex Berson, Stephen Smith: *Data warehousing, Data mining & OLAP*, McGraw-Hill, 1997
- J.D. Ullman, Data Mining, Note de curs, <http://infolab.stanford.edu/~ullman/cs345-notes.html>
- Daniel-Călin POPEANGĂ, Mariana-Ionela MOCANU, Alexandru BOICEA, *A Case Study on DBMS Stability Performance Evaluation*, Scientific Bulletin, University POLITEHNICA of Bucharest. 86 (4, 2024)
- Daniel Calin POPEANGA, Alexandru BOICEA, Florin RADULESCU, Iulia Maria RADULESCU, Mircea Stelian PETRESCU, *C-SGBD – A Procedure for DBMS Performance Stability Evaluation*, 36th IBIMA International Conference, 2020

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Introducere în administrarea bazelor de date, creare suport de laborator	2
2.	Arhitectura Oracle Server	2
3.	Crearea, startarea și oprirea unei baze de date Oracle	2
4.	Dictionarul bazei de date	4
5.	Fișiere de control, fișiere de log și fișiere de date	4
6.	Dictionarul bazei de date	4
7.	Administrarea tablespace-urilor și structuri de stocare a datelor	4



8.	Administrarea tabelelor de date	2
9.	Administrarea indecsilor	2
10.	Integritatea datelor	2
		28

Bibliografie:

1. Alexandru Boicea, Daniel Calin Popeanga, note de curs, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=2638>
2. Database Administrator's Guide, <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/admin/>
3. Platforma OCW <https://ocw.cs.pub.ro/courses/bd>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finala	Examen	40%
	Verificare la mijlocul semestrului	Verificare	10%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Evaluare activitate practica	Verificare	50%
• 10.6 Condiții de promovare : Obținerea a minim 50% din punctajul total.			

Data completării
17.09.2025

Titularii de curs
Prof.dr.ing. Alexandru Boicea

Titularii de aplicații
Prof.dr.ing. Alexandru Boicea

As.dr.ing. Daniel Calin Popeanga

As.dr.ing. Daniel Calin Popeanga

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof. dr. ing. Emil Slusanschi

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Mihnea Alexandru Moisescu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
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	Inteligența Artificială în Aplicații Practice						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Șl. dr. ing. Mihai Nan Prof. dr. ing. Irina Georgiana Mocanu Conf. dr. ing. Mihai Trăscău						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	As. drd. Ana-Maria Simion Ing. Vlad Matei Drăghici						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei	---				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					45
Tutorat					6
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125 ¹				

¹ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25/30 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



3.9 Numărul de credite

5²

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare, Structuri de date, Matematici speciale, Inteligență Artificială
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe și abilități: Înțelegerea conceptelor de bază din domeniul medical relevante pentru prelucrarea datelor (ex.: imagini radiologice, date clinice tabelare) Capacitatea de a aplica metode de învățare automată pe date medicale, respectând bunele practici de preprocesare și validare Noțiuni de evaluare a performanței modelelor pe seturi medicale (sensibilitate, specificitate, acuratețe, AUC etc.) Familiarizarea cu particularitățile etice și de confidențialitate asociate datelor medicale Abilitatea de a utiliza biblioteci software (ex.: scikit-learn, PyTorch, MONAI) pentru prototiparea de soluții practice în probleme medicale

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

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se bazează pe prezentarea interactivă cu slideuri, cu întrebări și discuții despre subiectele prezentate. Materialul oferă un bun suport pentru studiu individual, cuprinzând multe exemple practice pentru corelarea conceptelor teoretice cu utilizarea acestora în activitățile de la laborator.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	Laboratorul consta într-o secțiune introductivă, de prezentare a conceptelor fundamentale relevante pentru activitățile practice din laboratorul curent și rezolvarea exercițiilor asociate. Sunt folosite jupyter notebook-uri pentru laboratoare pentru a putea integra partea de explicații cu cea de exerciții propuse.

6. Obiectiv general

Această disciplină își propune să familiarizeze studenții cu metodele, modelele și instrumentele utilizate în dezvoltarea de soluții practice bazate pe inteligență artificială, cu accent pe probleme medicale.

² Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Scopul principal este de a dezvolta capacitatea studenților de a înțelege, proiecta și implementa aplicații care folosesc tehnici moderne de prelucrare a datelor și de învățare automată, contribuind la rezolvarea unor provocări reale din domeniul sănătății.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni privind reprezentarea și analiza datelor medicale, metode de clasificare și segmentare, tehnici de procesare a imaginilor medicale, precum și aspecte legate de evaluarea și validarea soluțiilor AI în context medical. Toate acestea contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra modului în care inteligența artificială poate sprijini practica medicală, punând accent pe integrarea cunoștințelor teoretice cu aplicațiile practice și pe respectarea principiilor etice și de confidențialitate ale datelor sensibile. Un accent suplimentar este pus pe explicabilitatea modelelor de inteligență artificială, astfel încât soluțiile dezvoltate să fie nu doar performante, ci și transparente și interpretabile pentru specialiștii din domeniul medical.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	La finalul disciplinei studentul: Recunoaște principalele tipuri de date medicale (tabelare, imagini, semnale) și caracteristicile acestora. Explică concepte fundamentale de inteligență artificială aplicate în domeniul medical. Exemplifică metode de preprocesare și reprezentare a datelor medicale. Compară diferite tehnici de clasificare și segmentare utilizate în rezolvarea problemelor medicale. Enumeră criteriile de evaluare a performanței modelelor AI în aplicații clinice. Redă în cuvinte proprii importanța explicabilității și a interpretabilității modelelor AI în context medical.
Abilități	La finalul disciplinei studentul: Identifică soluții algoritmice pentru probleme practice pe date medicale. Aplică metode de prelucrare și analiză a datelor medicale cu ajutorul unor instrumente software specifice (scikit-learn, PyTorch, MONAI). Planifică și dezvoltă experimente pentru antrenarea și validarea modelelor AI. Creează prototipuri de aplicații AI care oferă soluții practice pentru probleme medicale reale. Anticipează etapele necesare pentru îmbunătățirea performanței modelelor prin optimizare și evaluare comparativă.
Responsabilitate și autonomie	La finalul disciplinei studentul: Analizează și argumentează avantajele și limitele soluțiilor AI propuse pentru probleme medicale. Verifică corectitudinea și validitatea rezultatelor, raportându-se la criterii clinice și etice. Demonstrează autonomie în utilizarea resurselor software și bibliografice pentru rezolvarea unor sarcini complexe. Respectă principiile etice și de confidențialitate privind utilizarea datelor medicale. Colaborează eficient în cadrul unor proiecte de echipă și contribuie la dezvoltarea unor soluții inovative. Conștientizează impactul social și medical al utilizării inteligenței artificiale, promovând soluții transparente și explicabile.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



8. Metode de predare

Pornind de la analiza nevoilor de învățare ale studenților și de la diversitatea pregătirii lor anterioare, procesul de predare va îmbina metode expositive (prelegerea, expunerea) cu metode interactive și centrate pe student. Se va pune accent pe învățarea prin descoperire și pe aplicarea imediată a cunoștințelor prin experiment, demonstrație, studii de caz și rezolvarea de probleme practice din domeniul medical.

În activitatea de predare vor fi utilizate prezentări PowerPoint, materiale video și scheme explicative pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice. Fiecare curs va include recapitularea și consolidarea cunoștințelor din sesiunile anterioare, cu accent pe conexiunile dintre concepte.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1.	Introducere	2
2.	Analiza date	6
3.	Tipuri de învățare	6
4.	Utilizarea inteligenței artificiale pentru rezolvarea diferitelor probleme	16
5.	Explicabilitate	4
6.	Aplicații	8
Total:		42

Bibliografie:

1. Irina Mocanu, Mihai Trăscău, Mihai Nan. *Învățare supervizată, suport de curs electronic pe Moodle*;
2. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. *Deep Learning*, <https://www.deeplearningbook.org/>
3. Melanie Mitchell. *Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans*
4. Panesar Arjun, *Machine Learning and AI for Healthcare: Big Data for Improved Health Outcomes*
5. Andrew Nguyen, *Hands-On Healthcare Data*

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Noțiuni de baza ale învățării automate în diferite tipuri de aplicații	12
2.	Prezentare Proiect – etapa I	2
3.	Utilizarea învățării automate în diferite tipuri de aplicații	10
4.	Prezentare Proiect – etapa II	2
5.	Recapitulare	2
Total:		28



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Bibliografie:

1. Irina Mocanu, Ana Maria Simion, Mihai Nan. *Învățare supervizată*, suport de laborator electronic pe Moodle;
2. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. *Deep Learning*,
<https://www.deeplearningbook.org/>
3. Melanie Mitchell. *Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans*
4. Panesar Arjun, *Machine Learning and AI for Healthcare: Big Data for Improved Health Outcomes*
5. Andrew Nguyen, *Hands-On Healthcare Data*
6. MONAI

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Examen	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Laborator	Evaluare individuala	20%
	Proiect	Evaluare individuala	40%
10.6 Condiții de promovare			
● Obținerea a 50% din punctajul total. ● Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Sl.dr.ing. Mihai Nan
Prof.dr.ing. Irina Mocanu
Conf.dr.ing. Mihai Trăscău

As.drd. Ana-Maria Simion
Ing. Vlad Drăghici

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof. dr. ing. Emil Slusanschi

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Mihnea Alexandru Moisescu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Calculatoare
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	Analiza aplicata a datelor						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Prof. dr. ing. Emil-Ioan SLUSANSCHI Conf. dr. ing. Alexandru-Corneliu OLTEANU						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf. dr. ing. Alexandru-Corneliu OLTEANU						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	Op ¹
2.8 Categoria formativă	S ²	2.9 Codul disciplinei	---				

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 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					59
Tutorat					6
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				

¹ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

² Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



3.8 Total ore pe semestru	125 ³
3.9 Numărul de credite	5 ⁴

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea unor cursuri anterioare de programare Cursuri de bază de probabilități și statistică . Elemente introductive de baze de date și structuri de date . Cunoștințe generale de sisteme de calcul și algoritmi .
4.2 de rezultate ale învățării	Utilizarea unui limbaj de programare (variabile, structuri de control, funcții). Înțelegerea conceptelor de bază în probabilități și statistică (medii, dispersii, distribuții). Abilități de lucru cu fișiere și date tabelare (CSV, Excel). Familiaritate cu instrumente software de lucru în echipă (Git, IDE-uri).

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

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se bazează pe prezentarea interactivă cu slideuri, cu întrebări și discuții despre subiectele prezentate. Materialul oferă un bun suport pentru studiu individual, cuprinzând multe exemple practice pentru corelarea conceptelor teoretice cu utilizarea acestora în activitățile de la laborator.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	Laboratorul constă într-o secțiune introductivă, de prezentare a conceptelor fundamentale relevante pentru activitățile practice din laboratorul curent și rezolvarea exercițiilor asociate.

6. Obiectiv general

Dezvoltarea competențelor teoretice și practice necesare pentru colectarea, prelucrarea, explorarea și modelarea datelor, prin integrarea instrumentelor moderne de analiză (Python, biblioteci de vizualizare, algoritmi de învățare automată), cu aplicabilitate directă în domenii reale, pregătind studenții pentru proiectarea și implementarea de soluții complete de tip data-driven și ML/AI în producție.

³ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25/30 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁴ Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Etapele procesului de analiză a datelor • Metode de analiză exploratorie a datelor (EDA) și vizualizare. • Principii de colectare și integrare a datelor din aplicații reale • Tehnici statistice și algoritmi de învățare automată (regresie, clasificare, clustering). • Bazele analizei de serii de timp. • Principii și concepte de folosire a sistemelor actuale de inteligență artificială în procesarea și analiza datelor
Abilități	• Utilizarea Python și a bibliotecilor specializate pentru manipularea și vizualizarea datelor. • Identificarea și tratarea valorilor lipsă, anomaliilor și problemelor de calitate a datelor. • Construirea și interpretarea de vizualizări avansate pentru extragerea insight-urilor. • Aplicarea metodelor de regresie, clasificare și clustering pe seturi reale de date. • Analiza și previzionarea seriilor de timp. • Implementarea de fluxuri Machine Learning
Responsabilitate și autonomie	• Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat. • Asumarea responsabilității pentru corectitudinea și etica utilizării datelor și a algoritmilor ML/AI. • Colaborarea eficientă în echipă pentru dezvoltarea și prezentarea proiectelor aplicate.

8. Metode de predare

Metodele de predare utilizate în cadrul cursului **Analiza Aplicată a Datelor** se concentrează pe o combinație de abordări expozitive, problematice și euristice, cu scopul de a facilita înțelegerea profundă a conceptelor teoretice și aplicarea lor practică. Prelegerile expozitive sunt fundamentale pentru prezentarea noțiunilor de bază și a tehnicilor utilizate în implementarea structurilor de date și a algoritmilor. Acestea sunt susținute de prezentări PowerPoint și exemple de cod scris în limbajul Python, care permit studenților să vizualizeze și să înțeleagă modul în care conceptele sunt implementate în practică.

O atenție deosebită este acordată metodei de problematizare, prin care studenților le sunt expuse probleme din situații reale, ce necesită identificarea celor mai eficiente soluții și aplicarea tehnicilor de analiză a datelor adecvate. Pe parcursul cursului, se vor rezolva exemple de probleme variate, oferind studenților posibilitatea de a exersa gândirea critică și de a aplica tehnici de analiză a datelor.

În cadrul laboratoarelor, se folosește metoda euristică, fiind încurajați studenții să exploreze singuri soluțiile. Prin discuții interactive și ghidarea pas cu pas a procesului de implementare a analizei datelor în Python, studenții își dezvoltă abilitățile de programare și dobândesc autonomia necesară în rezolvarea problemelor.

De asemenea, metoda algoritmizării este esențială în acest curs, unde studenții sunt învățați să împartă o problemă complexă în pași clari și ușor de rezolvat.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Recapitulare notiuni utile de la alte cursuri	2
II	Introducere în analiza și vizualizarea datelor	8
III	Colectarea și preprocesarea datelor	8
IV	Modelare și învățare automată	6
V	Aplicații avansate	4
Total:		28
Bibliografie: 1. Prof.dr.ing. Emil Slusanschi 03-ACS-L-CTI-A4-S2-AAD-C5: <i>Analiza Aplicata a Datelor</i> 2. Reinhart, A. (2015). <i>Statistics done wrong: The woefully complete guide</i>. No Starch Press. 3. O'Neil, C. (2016). <i>Weapons of math destruction</i>. Crown Publishing Group. 4. Géron, A. (2019). <i>Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems (2nd ed.)</i>. O'Reilly Media. 5. Domingos, P. (2015). <i>The master algorithm: How the quest for the ultimate learning machine will remake our world</i>. Basic Books.		

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Recapitulare notiuni utile de la alte cursuri	2
2.	Introducere în analiza și vizualizarea datelor	6
3.	Colectarea și preprocesarea datelor	8
4.	Modelare și învățare automată	6
5.	Aplicații avansate	4
6.	Recapitulare & prezentări proiect	2
Total:		28
Bibliografie: Idem curs		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative prezentate în cadrul cursurilor	Verificare	20%



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



10.5 Seminar/laborator/proiect	Laborator	Evaluare individuală	30%
	Proiect	Evaluare individuală	50%
10.6 Condiții de promovare			
Exemplu: ● Obținerea a 50% din punctajul total.			

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Prof. dr. ing. Emil Slusanschi

Conf.dr.ing. Alexandru Olteanu

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof. dr. ing. Emil Slusanschi

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Mihnea Alexandru Moisescu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Calculatoare
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)	Voluntariat 7						
2.2 Anul de studiu	2	2.3 Semestrul	1	2.4. Tipul de evaluare	V	2.5. Regimul disciplinei	F
2.6. Categoria formativă	C		2.7. Codul disciplinei	PB.03.07.Fa.22			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs		3.3 proiect	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs		3.6 proiect	56
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutorat					9
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	nu este cazul
5.2 de desfășurare a proiectului	identificarea unei entități unde se va realiza activitatea de voluntariat.

6. Obiectiv general

Voluntariatul este adesea considerat un aspect esențial al creșterii personale și sociale. Angajarea în activități de voluntariat nu numai că aduce beneficii comunității, dar are un impact profund asupra voluntarilor înșiși, în special asupra studenților.

Unul dintre motivele principale pentru care studenții se implică în activități de voluntariat este îndeplinirea responsabilității civice. În calitate de membri ai unei comunități, studenții au datoria de a contribui în mod pozitiv la îmbunătățirea societății. Prin voluntariat, ei participă activ la abordarea problemelor sociale și la transformarea lumii într-un loc mai bun. Acest simț al responsabilității favorizează un sentiment mai mare de apartenență și de legătură cu comunitatea lor și cu lumea în general.

Activitatea de voluntariat le oferă studenților oportunități de creștere și dezvoltare personală. Prin voluntariat ei pot dezvolta abilități esențiale pentru viață, cum ar fi conducerea, munca în echipă, gestionarea momentelor critice/soluționarea situațiilor problematice și comunicarea. Aceste abilități nu sunt valoroase doar pentru viitoarele lor cariere, ci și pentru viața lor personală. În plus, voluntariatul poate crește stima și încrederea în sine, deoarece voluntarii văd impactul tangibil al contribuției lor.

Activitățile de voluntariat le oferă studenților șansa de a dobândi o experiență în lumea reală, care să completeze învățarea academică. Aceștia pot aplica cunoștințele teoretice dobândite prin învățarea teoretică în situații practice, dobândind o înțelegere mai amplă a problemelor care le stârnesc interesul. Această experiență practică poate fi un atu valoros atunci când urmăresc viitoarele oportunități de carieră.

Implicarea în activități de voluntariat le oferă studenților o platformă excelentă pentru crearea de rețele. Aceștia pot intra în contact cu persoane care gândesc la fel ca ei, cu mentori și cu profesioniști din domeniul lor de interes. Aceste conexiuni pot duce la perspective valoroase, stagii sau oportunități de angajare în viitor. Crearea de rețele prin intermediul voluntariatului poate fi esențială în modelarea traseelor lor profesionale.

Voluntariatul îi expune pe studenți la diverse perspective și experiențe de viață pe care s-ar putea să nu le întâlnească în viața de zi cu zi. Această expunere favorizează empatia și o înțelegere mai profundă a provocărilor cu care se confruntă ceilalți. Îi încurajează să devină persoane mai pline de compasiune, mai conștiente și mai implicate din punct de vedere social, contribuind la o societate mai incluzivă și mai înțeleghătoare.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Automatică și Calculatoare



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Identificarea elementelor și caracteristicilor de bază ale comunității. • Determinarea parametrilor/ nivelurilor relației individ-comunitate. • Identificarea situațiilor problemă și a modalităților de soluționare a acestora. • Determinarea particularităților unei comunități prospere, viabile și dinamice. • Determinarea impactului activităților de voluntariat asupra comunității sau a cauzei, luând în considerare rezultatele tangibile, cum ar fi numărul de persoane ajutate, îmbunătățirile aduse sau schimbările pozitive realizate. • Realizarea unei analize de bază privind nevoile comunității de voluntariat. • Diferențierea potențialelor surse de conflict și a analizei de risc de apariție a acestora. • Identificarea etapelor de soluționare a unei probleme. • Diferențierea analizei cauză-efect, din prisma aplicării unor soluții alternative. • Dezvoltarea unor strategii de comunicare eficientă, în cadrul unei comunități cu roluri și responsabilități multiple. • Constituirea și analiza rolurilor echipelor eficiente.
Abilități	• Implicare în comunitate și empatie: dezvoltarea unei înțelegeri mai ample a nevoilor comunității și cultivarea empatiei prin participarea activă la activități de voluntariat, promovând în cele din urmă un mai mare simț al responsabilității sociale. • Comunicare și muncă în echipă: îmbunătățirea abilităților de comunicare și de lucru în echipă, învățând să lucreze eficient cu persoane din medii și cu perspective diferite. • Rezolvarea problemelor și gândirea critică: implicarea în identificarea unor soluții critice și dezvoltarea unor abilități creative de rezolvare a problemelor pe măsură ce întâlnesc și abordează probleme din lumea reală, din cadrul comunității. • Leadership și inițiativă: asumarea unor roluri de conducere în cadrul proiectelor de voluntariat, stimulându-și abilitățile de conducere și de inițiativă, învățând în același timp să organizeze și să motiveze echipele de voluntari pentru atingerea unor obiective comune. • Abilități de cunoaștere interpersonală și autocunoaștere: încurajarea voluntarilor să reflecteze asupra valorilor și convingerilor lor și asupra impactului acțiunilor lor asupra altora, ceea ce va duce la creștere personală, la o mai bună conștientizare de sine și la un sentiment mai puternic de utilitate. • Gestionarea timpului: Echilibrul dintre munca de voluntariat și angajamentele academice îi învață pe studenți abilități de gestionare a timpului, ajutându-i să stabilească prioritățile sarcinilor și să respecte eficient termenele limită.



Responsabilitate și autonomie	• Promovarea responsabilității sociale prin implicarea în proiecte de servicii în folosul comunității, cum ar fi organizarea de acțiuni de curățenie în cartier, campanii de colectare de alimente sau sesiuni de meditații pentru copiii defavorizați. • Promovarea prin înțelegerea și integrarea culturală bazată pe organizarea de evenimente de schimb cultural, cursuri de limbi străine sau dialoguri interculturale pentru a promova o comunitate mai incluzivă. • Selectarea surselor bibliografice potrivite și analizarea acestora, fără a divulga date cu caracter personal. • Respectă principiile de etică socială, ținând cont de nevoile grupurilor vulnerabile și de respectul datorat acestora. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și facilitatori, pentru a identifica și soluționa probleme ale comunității. • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de soluționat, analizând riscurile care pot apărea. • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială, prin ideile delimitate. • Promovează/contribuie prin soluții inovative, pentru a îmbunătăți la calitate viața socială, ținând cont de analiza mediului înconjurător implicat în comunitate. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul științei și tehnicii și identificarea de soluții viabile/sustenabile care să soluționeze probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului social al soluțiilor propuse în cadrul comunității în care își desfășoară activitatea de voluntariat. • Analizează și valorifică oportunități de dezvoltare în cadrul comunității, cu implicarea mai multor actori (mediul economic, social, familial ș.a.) • Demonstrează abilități de management al situațiilor de criză datorate riscurilor din cadrul activităților specifice (gestionarea timpului colaborare vs. conflict). • Planificarea de evenimente, marketing, strângere de fonduri sau leadership prin experiență practică.
-------------------------------	--

8. Metode de predare

Metodele de predare în activitățile de voluntariat pot varia în funcție de natura activității și de publicul implicat, precum și de specificul organizației unde se realizează activitățile de voluntariat. Acestea pot fi multiple, fără a se limita la următoarele:

Prelegeri sau prezentări: Voluntarii pot fi instruiți prin intermediul unor prelegeri sau prezentări tradiționale în care o persoană avizată transmite informații despre un anumit subiect.

Instruire practică: Instruirea practică, *hands-on* este o metodă eficientă, în special pentru sarcini care necesită abilități specifice, cum ar fi construcția, grădinaritul sau gătitul.



Mentoratul și ucenicia: Lucrul în echipe mixte, a voluntarilor cu experiență cu cei nou-veniți, în calitate de mentori sau ucenici, permite o îndrumare individuală și învățarea prin observare și practică.

Demonstrații: Prezentarea unei sarcini sau a unei abilități prin demonstrații îi ajută pe voluntari să înțeleagă procesul înainte de a-l încerca ei înșiși.

Conversații de grup: Discuțiile de grup încurajează voluntarii să își împărtășească experiențele, întrebările și ideile, promovând învățarea între colegi și soluționarea problemelor.

Jocuri de roluri: Această metodă este utilă pentru scenarii care implică abilități interpersonale, rezolvarea conflictelor sau gestionarea crizelor, permițând voluntarilor să exerseze și să își perfecționeze răspunsurile.

Jocuri de simulare: Simulările pot fi utilizate pentru a imita situații din viața reală, ajutând voluntarii să se pregătească pentru situații de urgență, eforturi de ajutorare în caz de dezastre sau roluri specifice.

Ateliere de lucru interactive: Atelierele de lucru oferă un mediu interactiv pentru învățare, incluzând activități, exerciții și participarea în grup pentru a consolida conceptele.

E-Learning și module online: În era digitală de astăzi, voluntarii pot accesa cursuri online, webinare și module educaționale pentru a dobândi cunoștințe și competențe de la distanță.

Excursii pe teren și vizite la fața locului: Invitarea voluntarilor în locații sau proiecte relevante le permite acestora să observe și să învețe în contexte reale.

Povestiri: Împărtășirea de povești și experiențe personale poate fi o modalitate puternică de a transmite lecții, de a crea empatie și de a inspira voluntarii.

Învățarea bazată pe probleme: Voluntarilor li se prezintă probleme și provocări din lumea reală, iar aceștia lucrează în colaborare pentru a găsi soluții, promovând gândirea critică și abilitățile de soluționare a problemelor.

Predarea între colegi: Încurajarea voluntarilor mai experimentați să predea și să îndrume nou-veniții, creând o comunitate de învățare solidară.

Studii de caz: Analiza unor cazuri reale sau ipotetice și discutarea lecțiilor învățate poate fi un mod eficient de a preda soluționarea problemelor și luarea deciziilor.

Jurnale de reflecție: Încurajarea voluntarilor să țină jurnale sau bloguri pentru a-și înregistra experiențele, gândurile și lecțiile învățate.

9. Conținuturi

PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Analiză de nevoi: comunitate și responsabilitate socială. Rolul activităților nonformale în cadrul dezvoltării sustenabile. Rolurile voluntarilor și a instituțiilor voluntare-studiu de caz.	8
2.	Constituirea și conducerea echipelor: roluri, responsabilități, reguli. Comunicare eficientă de grup-jocuri de rol.	8
3.	Analiza și soluționarea problemelor: etape, tehnici de analize, strategii de priorizare. Managementul conflictelor în cadrul unor situații reale prin analiza altor proiecte și a etapelor parcurse	6
4.	Managementul riscurilor-studii de caz, jocuri de rol, analiza matricei de riscuri.	4
5.	Management de proiect: organizare, desfășurare, evaluare, sustenabilitate-realizarea de microproiecte.	8



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Automatică și Calculatoare



6.	Analiza structurilor de guvernare universitară și mecanisme de reprezentare a studenților.	10
7.	Managementul personal: burn-out, sănătate mintală, well-being. Strategii de recunoaștere și de soluționare prin utilizarea unor studii de caz, situații problemă, în acord cu specificul organizației.	4
8.	Măsurarea impactului asupra comunității. Strategii de sustenabilitate și follow-up. Realizarea unor evaluări de impact-studii de caz.	8
Total:		56

Bibliografie:

1. Cristina Bîcîlă, Oana Clocotici, Ioana, Nanu, Marina Oțelea, Ecaterina Stativă (2021). Manualul voluntarului. <https://proiect-pdpl.insp.gov.ro/wp-content/uploads/2022/07/Manual-voluntari.pdf>
2. Legea nr. 78/ 2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România
3. Managementul Voluntarilor, ghid, Chișinău, 2022
https://files.peacecorps.gov/documents/Ghidul_Coordonatorului_de_Voluntari.pdf
4. <https://www.weforum.org/projects/the-volunteer-guide>
5. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
6. <https://www.oecd.org/env/tools-evaluation/voluntaryapproaches.htm>
7. Best Practices Volunteer Management
https://www.volunteeryukon.ca/uploads/general/Best_Practices_Volunteer_Management.pdf
8. Legea nr. 199/2023 învățământului superior

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Proiect	• participarea activă la activitățile organizate; • elaborarea portofoliului de voluntariat conform metodologiei.	proiect	100%
10.5 Condiții de promovare			
Participarea și/ sau gestionarea a cel puțin unui proiect din cadrul comunității de voluntariat.			

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof. Dr. Ing. Emil-Ioan Slusanschi

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Prof. Dr. Ing. Mihnea Moisescu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
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	Integrarea sistemelor informatice						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Ș.l. Dr. Ing. Mircea-Alexandru Predescu						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Ș.l. Dr. Ing. Mircea-Alexandru Predescu						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Op ¹
2.8 Categoria formativă	S ²		2.9 Codul disciplinei	PB.03.07.Op.3			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					4
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125 ³				

¹ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

² Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.

³ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25/30 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



3.9 Numărul de credite

5⁴

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: • Limbaje de programare, Structuri de Date și Algoritmi, Baze de date
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: • Programare software • Utilizarea instrumentelor de dezvoltare software (ex. IDE-uri) • Abilități de lucru în echipă

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer. • Studenții vor avea acces la suportul digital al cursului și la bibliografia acestuia
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	• Proiectul se va desfășura într-o sală dotată cu calculatoare și videoproiector • Studenții vor utiliza calculatoarele pentru a rezolva sarcinilor de lucru practice din suportul de laborator

6. Obiectiv general

Obiectivul general al cursului este dobândirea competenței de identificare și utilizare a conceptelor și tehnologiilor adecvate pentru soluționarea unei probleme ingineresti concrete, îmbinând soluții și tehnologii variate, într-un context bine definit. Studenții vor folosi pentru întreg ciclul de viață al unui sistem informatic, instrumentele și metodele de tehnologia informației care asigură dezvoltarea și buna funcționare a acestora, conform unor criterii și standarde de calitate impuse. În cadrul laboratorului, studenții vor cunoaște și aplica modele de referință, pentru gestionarea fazelor specifice ciclului de viață al unui produs sau serviciu informatic.

7. Rezultatele învățării

⁴ Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Cunoștințe	● Înțelege metodele de integrare a sistemelor informatice din punct de vedere arhitectural ● Enumeră cele mai importante etape în dezvoltarea sistemelor informatice integrate ● Înțelege aspectele legate de proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații ● Evidențiază consecințe și relații între diferitele tipuri de integrare asupra funcționării sistemelor informatice complexe
Abilități	● Identifică metodele adecvate pentru proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor software, hardware și de comunicații ● Formulează descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor IT, 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 ● Demonstrează spiritul de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională ● Planifică și gestionează etapele de integrare a mai multor componente dezvoltate în limbaje de programare diferite într-un proiect software complex
Responsabilitate și autonomie	● Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. ● Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare și lucru în echipă. ● Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice ● Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat ● Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică.

8. Metode de predare

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire, respectiv de aplicare inovativă și gândire critică, în scopul soluționării problemelor practice în contextul proiectării și dezvoltării sistemelor informatice moderne.

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 sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. 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.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



În cadrul orelor de aplicație, se utilizează învățarea bazată pe exemple practice. Astfel studenții trebuie să citească documentația, să înțeleagă definirea problemelor și rezolve exerciții individuale. În cadrul activităților de proiect se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Concepte fundamentale privind integrarea - Introducere în domeniul sistemelor informatice integrate - Procesul de dezvoltare a aplicațiilor software - Elementele procesului de integrare a sistemelor software	2
II	Arhitectura sistemelor informatice - Arhitecturi software - Comparatie între diferitele tipuri de arhitecturi (caracteristici, domenii de utilizare, suport tehnologic)	4
III	Niveluri de integrare - Nivelul datelor - Nivelul interfeței aplicațiilor - Nivelul metodelor - Nivelul interfeței utilizatorului	6
IV	Arhitecturi compozite - Aplicații compozite în sens larg - Metode de proiectare și modelare	4
V	Aspecte ale integrării - Perspective și puncte de vedere - Domenii de modelare - Aspecte de integrare derivate din domeniile de modelare	2
VI	Probleme legate de integrare - Probleme tehnice - Conflicte semantice - Conflicte funcționale - Probleme legate de politici - Probleme logistice	4
VII	Metode și tehnologii - Ingineria sistemelor - Ingineria proiectării - Specificare și modelare - Modele semantice (ontologii) - Metode algoritmice ale inteligenței artificiale - Metode de inginerie industrială - Ingineria sistemelor de date - Protocoale de negociere - Identificarea și utilizarea resurselor - Generarea de cod și reutilizarea	6
VIII	Studii de caz	6



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



	- Software open source - Managementul produselor software pe piata - Modelare UML	
IX	Studiu de caz aplicativ: Sisteme Informaționale Geografice (GIS)	4
X	Studiu de caz aplicativ: Integrare hardware/software. Internetul obiectelor (IoT)	4
	Total:	42

Bibliografie:

1. **A. Predescu:** Integrarea Sistemelor Informatice, suport de curs electronic, disponibil la : <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=1913>
2. **David S. Linthicum:** Enterprise Application Integration, Addison-Wesley, 2000
3. **Michael T. Nygard:** Release It! Design and Deploy Production-Ready Software, 2nd Edition, Pragmatic Bookshelf, 2018
4. **Betsy Beyer, Chris Jones, Jennifer Petoff, Niall Richard Murphy (ed.):** Site Reliability Engineering: How Google Runs Production Systems, O'Reilly, 2016
5. **Judith Hurwitz:** SOA for Dummies, Wiley, 2009
6. **Gernot Starke, Peter Hruschka:** Software Architektur Kompakt, Springer, 2011
7. **Thomas Erl, Eric Barcelo Monroy:** Cloud Computing: Concepts, Technology, Security & Architecture, Prentice Hall, 2023
8. **Saida Helali:** Systems and Network Infrastructure Integration: Design, Implementation, Safety and Supervision, Wiley, 2020
9. **Rajiv Ranjan, Karan Mitra, Prem Prakash Jayaraman, Lizhe Wang, Albert Y. Zomaya (ed.):** Handbook of Integration of Cloud Computing, Cyber-Physical Systems and the Internet of Things, Springer, 2020
10. **Chin-Yin Huang, Sang Won Yoon (ed.):** Systems Collaboration and Integration, Springer, 2023
11. **James P. Lawler, H. Howell-Barber:** Service-Oriented Architecture: SOA Strategy, Methodology & Technology, CRC Press, 2019

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Tema 1: Introducere in ArcGIS online	2
2.	Tema 2: Reprezentarea datelor in ArcGIS	2
3.	Tema 3: Aplicatii web cu ArcGIS JavaScript API	2
4.	Tema 4: Framework-uri web. Frontend Angular	2
5.	Tema 5: Integrarea la nivelul datelor. Firebase Realtime Database	2
6.	Tema 6: Arhitectura client-server. Backend Python Flask	2
7.	Tema 7: Arhitecturi pe bază de mesaje. Chat interactiv	2
8.	Definirea temei de proiect, specificarea cerințelor, stabilirea echipelor, împărțirea responsabilităților	2
9.	Prezentare initiala - concept; documentatie (pe echipa)	2
10.	Ședințe de lucru la proiect / prezentare intermediara	6



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



11.	Prezentare finala proiect	4
	Total:	28

Bibliografie:

1. **A. Predescu:** Integrarea Sistemelor Informatice, suport de curs electronic, disponibil la : <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=1913>
2. **David S. Linthicum:** Enterprise Application Integration, Addison-Wesley, 2000
3. **Judith Hurwitz:** SOA for Dummies, Wiley, 2009
4. **Gernot Starke, Peter Hruschka:** Software Architektur Kompakt, Springer, 2011
5. **Christoph Mathas:** Composite Applications erfolgreich entwickeln, Hanser, 2008
6. **Betsy Beyer et al.:** Site Reliability Engineering: How Google Runs Production Systems, O'Reilly, 2016
7. **Michael T. Nygard:** Release It! Design and Deploy Production-Ready Software, 2nd Edition, Pragmatic Bookshelf, 2018
8. **Thomas Erl, Eric Barcelo Monroy:** Cloud Computing: Concepts, Technology, Security & Architecture, Prentice Hall, 2023
9. **Chin-Yin Huang, Sang Won Yoon (ed.):** Systems Collaboration and Integration, Springer, 2023
10. **James P. Lawler, H. Howell-Barber:** Service-Oriented Architecture: SOA Strategy, Methodology & Technology, CRC Press, 2019
11. **Esri:** Get Started with ArcGIS Online, disponibil la: <https://learn.arcgis.com/en/projects/get-started-with-arcgis-online/>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Examen	40%
10.5 Proiect	Laborator	Evaluare individuală	20%
	Proiect	Evaluare individuală	40%
10.6 Condiții de promovare			
● Obținerea a 50% din punctajul total. ● Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Data completării

Titular de curs
Ș.L. Dr. Ing. Mircea-Alexandru
PREDESCU

Titular(ii) de aplicații
Ș.L. Dr. Ing. Mircea-Alexandru
PREDESCU

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof. dr. ing. Emil Slusanschi

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Mihnea Alexandru Moisescu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
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	Managementul Proiectelor Software						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Prof. dr. ing. Costin-Anton BOIANGIU						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Șl. dr. ing. Giorgia Violeta VLĂSCLEANU						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob ¹
2.8 Categoria formativă	S ²		2.9 Codul disciplinei	PB.03.07.Op.4			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					5
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	50				
3.8 Total ore pe semestru	125 ³				
3.9 Numărul de credite	5 ⁴				

¹ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

² Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.

³ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25/30 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁴ Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	• Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: videoproiector

6. Obiectiv general

Această disciplină își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale managementului proiectelor software, cu accent pe dobândirea de abilități de bază pentru interacționarea și lucru în proiect ce dezvoltă soluții software. De asemenea, aceasta își propune să-i familiarizeze pe studenți cu instrumentele folosite în procesul de dezvoltare, precum metodelor de management și metodologiilor de dezvoltare software folosite în echipe.

Disciplina abordează și urmărește dezvoltarea unui produs software pe tot parcursul ciclului de viață de la cerință la implementare, până la produsul final cu etape specifice: inițiere, planificare, conducere, monitorizare, evaluare, predare, mentenanță proiect și documentare la fiecare pas.

7. Rezultatele învățării

Cunoșt ințe	• Enumeră cele mai importante etape în ciclu de dezvoltare a unui proiect software • Explică noțiuni fundamentale despre managementul proiectelor. • Recunoaște și clasifică caracteristice legate de metodologiile de dezvoltare software. • Distinge sarcini specifice în cadrul proiectelor • Identifică și planifică sarcini pentru rolul asumat în echipa de dezvoltare. • Prezintă rezultatele proiectelor în cadrul echipei.
------------------------	---



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Abilități	● Proiectează soluții tehnice și documentarea procesul de dezvoltare bazat pe metodologia aleasă de lucru. ● Dezvoltă soluții tehnice ce rezolvă probleme date. ● Selectează și grupează informații relevante pentru gestiunea proiectelor complexe. ● Identifică soluții și propune planuri de rezolvare/proiecte. ● Evaluează soluția dezvoltată din perspectiva performanței și a gradului de dezvoltare. ● Anticipază etapele/modurile de rezolvare. ● Interpretează adecvat relații de cauzalitate. ● Formulează puncte de vedere și concluzii la soluțiile propuse. ● Utilizează argumentat principii specifice în vederea poziționării în discuții despre progresul proiectului sau a tematicilor despre dezvoltare de proiecte. ● Creează un text științific și cercetează subiecte adiacente domeniului studiat. ● Documentează procesul de dezvoltare a soluției software. ● Colectează date, analizează din punct de vedere statistic datele colectate. ● Formulează puncte de vedere.
Responsabilitate și autonomie	● Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. ● Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. ● Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. ● Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice. ● Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat. ● Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentescă/implicare în evenimentele din comunitatea academică. ● Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. ● Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). ● Analizează și interpretează oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. ● Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).

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 conservative-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. Folosim și metode nonformale cu scopul de a facilita colaborarea, precum exersarea unor soft skills ce sunt necesare în echipe de dezvoltare.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări de tip slide sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



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

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru gestionarea și dezvoltarea proiectului tehnic.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere și istoricul managementul de proiect.	2
II	Proiecte și Stakeholderi	2
III	Procese de dezvoltare a Software-ului. Etapele unui proiect: planificarea, inițierea unui proiect. Valoarea unui proiect. Formalizarea obiectivelor proiectului.	6
IV	Planificarea și estimarea proiectului	2
V	Tehnici Algoritmice pentru Estimare: Function Points, COCOMO, Object Points	4
VI	Planificarea și optimizarea planului	4
VII	Fixarea costurilor și bugetarea. Execuția, monitorizarea și controlul proiectului	4
VIII	Metodologia Agile. Finalizarea proiectului. Managementul schimbării	6
IX	Managementul riscului	2
X	Managementul calității. Managementul oamenilor	4
XI	Structuri organizaționale. Comunicare. Stabilirea prețurilor proiectului	2
XII	Procese pentru dezvoltarea software: Agile Software Development, SCRUM.	4
Total:		42

Bibliografie:

1. Boiangiu Costin-Anton, *Managementul Proiectelor Software, suport de curs electronic*
2. "Rapid Development", Steve McConnell, Microsoft Press, 1996, ISBN 1-55615-900-5.
3. "Information Technology Project Management", Kathy Schwalbe, 2nd ed., Course Technology, 2002, ISBN 0-619-03528-5.
4. "Software Project Management", Bob Hughes, Mike Cotterell, Second Edition, McGraw-Hill, 1999.
5. Textbook Official: "Introduction to Software Project Management", Adolfo Villaflorita, CRC Press, 2014, ISBN: 9781466559530
6. Lawrence J. Peters, "Software Project Management. Methods and Techniques", Auerbach Publications, 2024, ISBN 9781032430577
7. Ian Sommerville, "Software Engineering", Ninth Edition, Addison-Wesley, 2011, ISBN-13: 978-0-13-703515-1, ISBN-10: 0-13-703515-2



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Introducere în Managementul Proiectelor Software	2
2.	Roluri în echipă	2
3.	Redactarea specificațiilor de proiect	2
4.	Mijloace de organizare a proiectului. Controlul versiunii	2
5.	Utilitare pentru managementul și dezvoltarea proiectelor software	2
6.	Comunicarea în cadrul proiectului	2
7.	Monitorizarea, evaluarea și controlul evoluției proiectului	4
8.	Documentație. Patterns. Modele de dezvoltare	2
9.	Integrare software	2
10.	Testarea și asigurarea calității unui proiect	4
11.	Conducere, motivare, inteligență emoțională	2
12.	Tehnici de prezentare	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Boiangiu Costin-Anton, *Managementul Proiectelor Software, suport de curs electronic*
2. Lawrence J. Peters, “*Software Project Management. Methods and Techniques*”, Auerbach Publications, 2024, ISBN 9781032430577
3. Ian Sommerville, “*Software Engineering*”, Ninth Edition, Addison-Wesley, 2011, ISBN-13: 978-0-13-703515-1, ISBN-10: 0-13-703515-2

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea argumentării	Examen scris	20%
		Examen oral	20%
	Claritate prezentare concepte	Evaluare orală	10%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Proiect	Verificare	50%
10.6 Condiții de promovare			
Exemplu:			
● Obținerea a 50% din punctajul total.			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Prof. dr. ing. Costin-Anton
BOIANGIU

Șl. dr. ing. Giorgia Violeta
VLĂSCEANU

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof. dr. ing. Emil Slusanschi

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Mihnea Alexandru Moisescu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
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	Calcul cu Date						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf.dr.ing. Emilian Rădoi						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf.dr.ing. Emilian Rădoi						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Op ¹
2.8 Categoria formativă	S ²		2.9 Codul disciplinei	PB.03.07.Op.8			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					-
Examinări					5
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125 ³				
3.9 Numărul de credite	5 ⁴				

¹ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

² Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.

³ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25/30 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁴ Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: • Programarea Calculatoarelor • Utilizarea Sistemelor de Operare • Proiectarea Algoritmilor
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: • Programare software • Utilizarea instrumentelor de dezvoltare software (ex. IDE-uri)

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	• Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată cu calculatoare cu Linux și videoproiector

6. Obiectiv general

Obținerea de cunoștințe teoretice și înțelegerea conceptelor fundamentale ale învățării profunde, și dezvoltarea abilităților practice în implementarea și aplicarea învățării profunde în contextul aplicațiilor medicale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	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.
Abilități	Studentul/absolventul alege și explică concepte proprii specifice proiectării algoritmilor, programării orientate pe obiecte, programării logice și funcționale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



8. Metode de predare

La curs vor fi utilizate atât metode de predare expozitive (prelegere, expunere), cât și interactive, prin discuții cu studenții. Materialul va fi susținut de prezentări PowerPoint și clipuri video, puse ulterior la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o recapitulare a conceptelor anterioare, pentru a evidenția relevanța noilor teme. Prezentările vor include scheme, diagrame, imagini și animații, cu scopul de a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor.

Activitățile de laborator vor completa partea teoretică prin aplicarea practică a noțiunilor predate. Studenții vor lucra individual, parcurgând exerciții scurte și sarcini simple, urmate de teme mai complexe, menite să dezvolte capacitatea de analiză și rezolvare a problemelor. Activitatea de laborator va fi evaluată săptămânal.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere generala a domeniului de Computer Vision	3
II	Clasificatori liniari pentru clasificarea de imagini	3
III	Regularizare și optimizare	3
IV	Rețele neurale și Backpropagation	3
V	Antrenarea rețelelor neurale	3
VI	Clasificarea imaginilor cu CNN-uri, Arhitecturi CNN. Rețele neurale recurente	3
VII	Atenție și transformatoare	3
VIII	Detectarea obiectelor și segmentarea imaginii	3
IX	Invatare auto-supervizata	3
X	Modele generative si explicabilitate	3
XI	Analiza automată a imaginilor cu țesuturi obținute la microscop	3
XII	Arhitecturi de augmentare a diagnozei pe bază de procesare de imagini și text	3
XIII	Studii de caz din domeniul anatomiei patologice	3
XIV	Recapitulare. Concluzii.	3
Total:		42

Bibliografie:

1. Note de curs sub formă electronică pe site-ul de cursuri.
2. CS231n: Deep Learning for Computer Vision, Stanford - Spring 2023.
3. MIT Introduction to Deep Learning | 6.S191, New 2023 Edition.
4. Stanford CS229: Machine Learning.
5. Stanford CS230 Deep Learning.
6. Goodfellow I, Bengio Y, Courville A. Deep learning. MIT press; 2016 Nov 10.
7. Bishop CM, Nasrabadi NM. Pattern recognition and machine learning. New York: springer; 2006 Aug 17.

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
----------	------------	---------



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



1.	Introducere generală Computer Vision	2
2.	KNN, Clasificatori liniari, SVM	2
3.	Rețele neurale, Multi-layer perception, Backpropagation	2
4.	Normalizare în lot (Batch normalization), Învățare transferată (Transfer learning)	2
5.	AlexNet, VGG, GoogLeNet, ResNet	2
6.	Antrenare rețele neurale (Procesarea datelor, Inițializarea greutății, Reglaj hiperparametric, Augmentarea datelor)	2
7.	Rețele neurale recurente (RNN, LSTM, Modelarea limbajului, Subtitrare imagini)	2
8.	Auto-atentie (Self-attention) și Transformatori (Transformers)	2
9.	Pretext tasks, Contrastive learning	2
10.	Generative Adversarial Networks, Modele de difuzie, Modele autoregresive	2
11.	Computer vision aplicat pe imagini medicale	2
12.	Explicabilitatea modelelor	2
13.	Computer vision aplicat pe imagini cu țesuturi obținute la microscop	2
14.	Prezentarea finală a proiectelor	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Documentație de laborator în format electronic pe site-ul de cursuri.
2. CS231n: Deep Learning for Computer Vision, Stanford - Spring 2023.
3. MIT Introduction to Deep Learning | 6.S191, New 2023 Edition.
4. Stanford CS229: Machine Learning.
5. Stanford CS230 Deep Learning.
6. Goodfellow I, Bengio Y, Courville A. Deep learning. MIT press; 2016 Nov 10.
7. Bishop CM, Nasrabadi NM. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer; 2006 Aug 17.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Examen	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Teme și activitate laborator	Evaluare individuală	50%
10.6 Condiții de promovare			
● Obținerea a 50% din punctajul total. ● Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Data completării

Titular de curs
Conf.dr.ing. Emilian Rădoi

Titular(ii) de aplicații
Conf.dr.ing. Emilian Rădoi

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof. dr. ing. Emil Slusanschi

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Mihnea Alexandru Moisescu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare si Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
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	Evaluarea Performanțelor						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf.dr.ing. Emilian Rădoi						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf.dr.ing. Emilian Rădoi						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob ¹
2.8 Categoria formativă	S ²		2.9 Codul disciplinei	PB.03.07.Op.9			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					-
Examinări					5
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125 ³				
3.9 Numărul de credite	5 ⁴				

¹ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

² Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.

³ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25/30 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁴ Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: • Programare, Utilizarea Sistemelor de Operare, Arhitectura Sistemelor de Calcul, Rețele de Calculatoare, Sisteme de Operare.
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: • Programare software • Utilizarea instrumentelor de dezvoltare software (ex. IDE-uri)

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	• Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată cu calculatoare cu Linux și videoproiector

6. Obiectiv general

Dobândirea de competențe teoretice și practice în pentru realizarea de analize de performanță relevante, prin însușirea conceptelor și metodelor fundamentale, utilizarea eficientă a instrumentelor de monitorizare și măsurare, și dezvoltarea abilității de a interpreta, sintetiza și prezenta într-un mod riguros rezultatele analizelor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare 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.
Abilități	Studentul/absolventul elaborează modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul, hardware și software și evaluează caracteristicile funcționale și nefuncționale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



8. Metode de predare

La curs vor fi utilizate atât metode de predare expositive (prelegere, expunere), cât și interactive, prin discuții cu studenții. Materialul va fi susținut de prezentări PowerPoint și clipuri video, puse ulterior la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o recapitulare a conceptelor anterioare, pentru a evidenția relevanța noilor teme. Prezentările vor include scheme, diagrame, imagini și animații, cu scopul de a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor.

Activitățile de laborator vor completa partea teoretică prin aplicarea practică a noțiunilor predate. Studenții vor lucra individual, parcurgând exerciții scurte și sarcini simple, urmate de teme mai complexe, menite să dezvolte capacitatea de analiză și rezolvare a problemelor. Activitatea de laborator va fi evaluată săptămânal.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere	3
II	Greșeli comune	3
III	Selectarea tehnicilor și a metricilor	6
IV	Încărcături ale sistemelor	3
V	Prezentarea datelor	3
VI	Sumarizarea datelor colectate	3
VII	Compararea performanței sistemelor	6
VIII	Modele de regresie	6
IX	Proiectarea experimentelor	3
X	Simulare și analiza rezultatelor simulate	6
Total:		42

Bibliografie:

1. Note de curs sub formă electronică pe site-ul de cursuri
2. Jean-Yves Le Boudec, "Performance Evaluation of Computer and Communication Systems", EPFL Press, 2022.
3. Raj K. Jain, "Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design Measurements, Simulation and Modeling", John Wiley, 2015.
4. John Foster, "Introduction to High-Performance Computing", curs UTSA.

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Monitorizarea CPU (Linux)	2
2.	Monitorizare memorie (Linux)	2
3.	Monitorizare I/O (Linux)	2



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



4.	Monitorizare rețea (Linux)	2
5.	Generare de grafice	4
6.	Monitorizare CPU și memorie pe Windows	2
7.	Monitorizare I/O și rețea pe Windows	2
8.	Monitorizarea performanțelor pe platforme mobile	2
9.	Profilare	2
10.	Evaluarea performanțelor în contextul învățării automate	2
11.	Simulare	2
12.	Prezentare proiect	4
Total:		28

Bibliografie:

1. Documentație de laborator în format electronic pe site-ul de cursuri.
2. Darren Hoch, "Linux System and Performance Monitoring", Open Source Convention, 2009.
3. Brendan Gregg, "BPF Performance Tools: Linux System and Application Observability", 2019.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Examen	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Teme și activitate laborator	Evaluare individuală	50%
10.6 Condiții de promovare			
● Obținerea a 50% din punctajul total. ● Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			

Data completării

Titular de curs
Conf.dr.ing. Emilian Rădoi

Titular(ii) de aplicații
Conf.dr.ing. Emilian Rădoi

Data avizării în departament

Director de departament
Prof. dr. ing. Emil Slusanschi

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Mihnea Alexandru Moisescu



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
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	Modelare matematică						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Prof. dr. ing. Răzvan Rughiniș						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Gabriel Badea, Andrei Ouatu						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei	PB.03.07.Op.10				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					45
Tutorat					4
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu există
4.2 de rezultate ale învățării	Nu există



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

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se bazează pe prezentarea sub forma de slide-uri, ca suport pentru un curs interactiv cu întrebări și discuții despre subiectele prezentate pe slide-uri. Condiția necesară pentru desfășurarea optimă a cursului este o sală de curs dotată cu videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul constă în aplicarea conceptelor fundamentale relevante pentru activitățile practice respective, și rezolvarea exercițiilor asociate. Condiția necesară pentru desfășurarea optimă a laboratorului este o sală de laborator cu sisteme de calcul.

6. Obiectiv general

Disciplina urmărește dezvoltarea competențelor teoretice și practice necesare pentru proiectarea și implementarea de soluții end-to-end bazate pe date, de la analiza și modelarea acestora prin tehnici de Machine Learning, până la integrarea responsabilă a mecanismelor avansate de protejare a confidențialității.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	La finalizarea disciplinei, studentul va dobândi cunoștințe aprofundate privind fundamentele modelării, de la principiile de cauzalitate și măsurare, la tehnicile de eșantionare și analiză a datelor. Va înțelege arhitectura și mecanismele de funcționare pentru diverse modele de Machine Learning, incluzând rețele neurale și algoritmi specifici procesării limbajului natural. O componentă esențială a cunoștințelor vizează înțelegerea conceptelor avansate de confidențialitate a datelor, studentul fiind capabil să descrie și să compare tehnici de protecție precum Differential Privacy, Federated Learning, criptarea homomorfă și atacuri specifice ca Membership Inference.
Abilități	Din punctul de vedere al abilităților , absolventul va fi capabil să execute un flux complet de lucru în știința datelor. Acesta va putea să colecteze date din surse web prin tehnici de scraping, să le curețe și să le prelucreze folosind biblioteci software specializate. Va putea implementa, antrena și valida modele de Machine Learning pentru a rezolva probleme concrete, evaluându-le performanța cu ajutorul unor metrici adecvate. Mai departe, va avea abilitatea practică de a integra în soluțiile dezvoltate mecanisme moderne de protejare a confidențialității, demonstrând o înțelegere aplicată a conceptelor teoretice.
Responsabilitate și autonomie	În ceea ce privește responsabilitatea și autonomia , studentul va învăța să abordeze proiectele de modelare a datelor cu o conștiință etică, aplicând principiile de confidențialitate în mod responsabil pentru a proteja informațiile sensibile. Acesta va fi capabil să lucreze eficient atât individual, cât și ca parte a unei echipe, gestionând sarcini complexe de la definirea problemei până la prezentarea rezultatelor. Va putea să își asume diferite roluri în cadrul unui proiect și să comunice în mod clar și concis, verbal și în scris, atât deciziile tehnice, cât și implicațiile soluțiilor propuse.

8. Metode de predare



Activitățile didactice se vor desfășura interactiv, îmbinând expunerea teoretică cu aplicațiile practice. **Cursurile** vor consta în prelegeri susținute de prezentări vizuale (slide-uri), unde vor fi explicate conceptele fundamentale de modelare, algoritmi de Machine Learning și tehnicile de protejare a confidențialității, folosind studii de caz și exemple relevante pentru a ilustra funcționarea acestora. Toate materialele de curs vor fi puse la dispoziția studenților pe o platformă online. În cadrul **laboratoarelor**, studenții vor aplica aceste cunoștințe în mod practic, lucrând individual sau în echipe mici pentru a rezolva probleme concrete.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	• Curs 01. De ce analiza datelor?	3
2	• Curs 02. Cauzalitate	3
3	• Curs 03. Măsurare	3
4	• Curs 04. Modelare și eșantionare	3
5	• Curs 05. Tehnici de analiză	3
6	• Curs 06. Analiza datelor în RL	3
7	• Curs 07. Why Privacy?	3
8	• Curs 08. State-of-the-art în industrie	3
9	• Curs 09. Privacy Enhancing Techniques	3
10	• Curs 10. HE and PIR	3
11	• Curs 11. Differential Privacy	3
12	• Curs 12. Membership Inference Attacks	3
13	• Curs 13. Federated Learning	3
14	• Curs 14. Privacy on the Blockchain	3
	Total:	42

Bibliografie:

1. *** *Note de curs sub forma electronica pe site-ul de cursuri.*
2. Spiegelhalter, David. *The art of statistics: Learning from data.* Basic Books, 2019.
3. Benos, Lefteris, Aristotelis C. Tagarakis, Georgios Dolias, Remigio Berruto, Dimitrios Kateris, and Dionysis Bochtis. "Machine learning in agriculture: A comprehensive updated review." *Sensors* 21, no. 11 (2021): 3758.
4. Liu, Hongyu, and Bo Lang. "Machine learning and deep learning methods for intrusion detection systems: A survey." *applied sciences* 9, no. 20 (2019): 4396.
5. Rahmani, Amir Masoud, Efat Yousefpoor, Mohammad Sadegh Yousefpoor, Zahid Mehmood, Amir Haider, Mehdi Hosseinzadeh, and Rizwan Ali Naqvi. "Machine learning (ML) in medicine: review, applications, and challenges." *Mathematics* 9, no. 22 (2021): 2970.
6. Forootan, Mohammad Mahdi, Iman Larki, Rahim Zahedi, and Abolfazl Ahmadi. "Machine learning and deep learning in energy systems: A review." *Sustainability* 14, no. 8 (2022): 4832.
7. Taye, Mohammad Mustafa. "Understanding of machine learning with deep learning: architectures, workflow, applications and future directions." *Computers* 12, no. 5 (2023): 91.
8. Tufail, Shahid, Hugo Riggs, Mohd Tariq, and Arif I. Sarwat. "Advancements and challenges in machine learning: A comprehensive review of models, libraries, applications, and algorithms." *Electronics* 12, no. 8 (2023): 1789.
9. Wang, Teng, Xuefeng Zhang, Jingyu Feng, and Xinyu Yang. "A comprehensive survey on local differential privacy toward data statistics and analysis." *Sensors* 20, no. 24 (2020): 7030.
10. Aziz, Rezak, Soumya Banerjee, Samia Bouzefrane, and Thinh Le Vinh. "Exploring homomorphic encryption and differential privacy techniques towards secure federated learning paradigm." *Future internet* 15, no. 9 (2023): 310.



Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	• Laboratorul 01 - Analiza și manipularea datelor	4
2	• Laboratorul 02 - Web Scraping & RegEx Text Analysis	2
3	• Laboratorul 03 - Analiza univariata si bivariata a datelor	2
4	• Laboratorul 04 - Modele de Machine Learning 1	2
5	• Laboratorul 05 - Modele de Machine Learning 2	2
6	• Laboratorul 06 - Metrice de evaluare și optimizarea modelelor	2
7	• Laboratorul 07 - NLP	2
8	• Laboratorul 08 - Rețele Neurale	2
9	• Laboratorul 09 - Differential Privacy	2
10	• Laboratorul 10 - Federated Learning	2
11	• Laboratorul 11 - Zero Proof	2
12	• Laboratorul 12 - Recapitulare	4
Total:		28

Bibliografie:

1. *** *Note de curs sub forma electronica pe site-ul de cursuri.*
2. Spiegelhalter, David. *The art of statistics: Learning from data.* Basic Books, 2019.
3. Benos, Lefteris, Aristotelis C. Tagarakis, Georgios Dolias, Remigio Berruto, Dimitrios Kateris, and Dionysis Bochtis. "Machine learning in agriculture: A comprehensive updated review." *Sensors* 21, no. 11 (2021): 3758.
4. Liu, Hongyu, and Bo Lang. "Machine learning and deep learning methods for intrusion detection systems: A survey." *applied sciences* 9, no. 20 (2019): 4396.
5. Rahmani, Amir Masoud, Efat Yousefpoor, Mohammad Sadegh Yousefpoor, Zahid Mehmood, Amir Haider, Mehdi Hosseinzadeh, and Rizwan Ali Naqvi. "Machine learning (ML) in medicine: review, applications, and challenges." *Mathematics* 9, no. 22 (2021): 2970.
6. Forootan, Mohammad Mahdi, Iman Larki, Rahim Zahedi, and Abolfazl Ahmadi. "Machine learning and deep learning in energy systems: A review." *Sustainability* 14, no. 8 (2022): 4832.
7. Taye, Mohammad Mustafa. "Understanding of machine learning with deep learning: architectures, workflow, applications and future directions." *Computers* 12, no. 5 (2023): 91.
8. Tufail, Shahid, Hugo Riggs, Mohd Tariq, and Arif I. Sarwat. "Advancements and challenges in machine learning: A comprehensive review of models, libraries, applications, and algorithms." *Electronics* 12, no. 8 (2023): 1789.
9. Wang, Teng, Xuefeng Zhang, Jingyu Feng, and Xinyu Yang. "A comprehensive survey on local differential privacy toward data statistics and analysis." *Sensors* 20, no. 24 (2020): 7030.
10. Aziz, Rezak, Soumya Banerjee, Samia Bouzefrane, and Thinh Le Vinh. "Exploring homomorphic encryption and differential privacy techniques towards secure federated learning paradigm." *Future internet* 15, no. 9 (2023): 310.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Examen scris	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Participare activă	Activitate de laborator	50%
	Rezolvarea problemelor practice		
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a minim 50% din punctajul aferent cursului			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Prof. dr. Răzvan Rughiniș

Gabriel Badea, Andrei Ouatu

Data avizării în
departament

Director de departament

Prof. dr. ing. Emil Slusanschi

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

Prof. dr. ing. Mihnea Alexandru Moisescu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
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 (ro) (en)	Sociologia educației <i>The sociology of education</i>						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lector univ. dr. Oana Mariana CIUCHI						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lector univ. dr. Oana Mariana CIUCHI						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Fac
2.8 Tipul disciplinei	S	2.9 Codul disciplinei	PB.03.08.Fa.08				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
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):					x
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: Fundamentele pedagogiei, Managementul clasei de elevi, Didactica specializării
-------------------	--



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe fundamentale de pedagogie
--------------------------------	--------------------------------------

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

5.1 Curs	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	Activitățile de seminar se vor desfășura într-o sală într-o sală dotată cu videoproiector și computer

6. Obiectiv general

Disciplina Sociologia educației se studiază în cadrul domeniului fundamental Științe sociale, prin programele de studii universitare din domeniul Științe ale educației și/ sau Sociologie și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative sociologice, utilizate în analiza fenomenului educațional.

Prin tematica abordată în cadrul disciplinei Sociologia educației se urmărește însușirea de către studenți/ cursanți a conceptelor, metodelor și teoriilor fundamentale ale acesteia, precum și însușirea/ consolidarea strategiilor manageriale a microgrupurilor sociale, specifice contextelor educaționale (clasa de elevi/ grupa de studenți), astfel contribuind la formarea unei viziuni de ansamblu/ percepții sistemice asupra fenomenului educațional.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea Sociologiei educației; • Definește noțiunile de educație, grup social, relații sociale, satusuri și roluri sociale, sistem de învățământ; • Identifică/ enumeră și descrie componentele sistemului social global; • Descrie structura sistemului de învățământ românesc actual; • Descrie teorii ale sociologiei educației; • Delimitează conceptele de macrosocial/ microsocial, macrogrup/ microgrup social; • Evidențiază existența relațiilor de cauzalitate între factorii sociali și calitatea procesului instructiv-educativ; • Identifică existența relațiilor de influențare între satusuri/ roluri sociale asumate și succesul social al individului uman.
------------	---



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Aptitudini	• Utilizează corespunzător noțiunile fundamentale din domeniul Sociologiei educației; • Lucrează productiv în echipe; • Rezolvă corespunzător cerințele/ sarcinile de lucru; • Selectează și grupează informații relevante în funcție de cerințele/ sarcinile de lucru; • Analizează și compară caracteristicile mediilor de proveniență a cazurilor/ spețelor prezentate; • Interpretează adecvat relațiile de cauzalitate existente în câmpul socio-educational; • Identifică strategii de intervenție corespunzătoare în situații de criză educațională; • Argumentează adecvat modalitatea de soluționare/ intervenție într-o situație de criză educațională; • Formulează concluzii pertinente adaptate contextului socio-educational actual; • Elaborează o lucrare de tip eseu/ referat;
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și aprofundează conținuturile acestora; • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate; • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare; • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadrele didactice în desfășurarea activităților didactice; • Demonstrează autonomie în organizarea contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat; • Conștientizează necesitatea cunoașterii și operaționalizării corecte a noțiunilor din domeniul Sociologiei educației în vederea înțelegerii complexe a fenomenului educațional și a identificării unor soluții/ strategii viabile de intervenție în diverse contexte socio-educationale; • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața socială reală (dozarea judicioasă a resurselor de timp, evitarea și aplanarea conflictelor, stimularea contextului colaborativ).

8. Metode de predare

Având în vedere caracteristicile/ particularitățile de învățare ale studenților masteranzi și nivelul motivațional al acestora, în procesul de predare se vor utiliza metode de predare atât expozitive (*prelegerea, expunerea*), cât și *conservative-interactive*, bazate pe modele de *învățare prin descoperire*, facilitate de *explorarea directă și indirectă a realității (studiul de caz)*, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum *exercițiul și rezolvarea de probleme*.

În cadrul activităților de curs, în care preponderentă este predarea de conținuturi, prin prelegeri și expuneri, ca mijloace didactice vor fi utilizate *prezentările Power Point*, realizate schematic și atractiv pentru studenți sau *filme-video cu mesaj educațional*, corespunzător tematicii abordate. Fiecare activitate de curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultima activitate de curs.

În cadrul activităților de seminar, în care preponderentă este învățarea/ aprofundarea conținuturilor se va avea în vedere exersarea abilităților de *ascultare activă, comunicare asertivă, lucru în echipă*, precum și a *mecanismelor de construcție a feedback-ului*, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Astfel, disciplina Sociologia educației, va oferi studenților informațiile necesare și va forma/ consolida acestora deprinderile și aptitudinile intelectuale menite să-i sprijine în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare, într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

9. Conținuturi

CURS		
Cap.	Conținutul	Nr. ore
I	Sociologia educației și statutul său epistemologic. Obiectul de studiu al sociologiei educației	2
II	Macrosocial și microsocial	2
III	Dimensiunea socială a fenomenului educațional	2
IV	Sistemul de învățământ - arhitectură structurală și dinamică funcțională	2
V	Sociologia grupurilor mici	2
VI	Teorii sociologice ale educației	2
VII	Educația și societatea postmodernă	2
Total		14

Bibliografie:

1. Ciuchi O., *Sociologia educației, suport de curs electronic, link-ul cursului din Moodle*
2. Cazacu, A., (1992) *Sociologia educației, Editura Hyperion, București*
3. Constantinescu C. & Cristea S., (1998) *Sociologia educației, Editura Hardiscom, Pitești.*
4. De Visscher, P. & Neculau, A., (2001) *Dinamica grupurilor, Editura Polirom, Iași.*
5. Diaconu, M., (2004) *Sociologia educației, Editura ASE, București*
6. Ferreol, G.(coord.) (1998) *Dicționar de sociologie, Editura Polirom, Iași*
7. Hatos, A., (2006) *Sociologia educației, Editura Polirom, Iași.*
8. Ionescu, I., (1997) *Sociologia școlii – politici, practici și actori ai educației școlare, Editura Polirom, Iași*
9. Iucu, R.B., (2000) *Managementul clasei de elevi, Editura Polirom, Iași.*
10. Păun, E., (1999) *Școala - abordare sociopedagogică, Editura Polirom, Iași.*
11. Popovici, D., (2003) *Sociologia educației, Editura Institutul European, Iași.*
12. Petrescu, A.M. (2014) *Fundamente ale sociologiei educației, Editura Cetatea de Scaun, București*
13. Rădulescu, E. & Tîrcă, A., (2002) *Școală și comunitate: ghid pentru profesori, Editura Humanitas Educațional, București*
14. Sandu, D., (2005) *Dezvoltare comunitară, Editura Polirom, Iași.*
15. Stănciulescu, E., (2002) *Teorii sociologice ale educației, Editura Polirom, Iași.*
16. Vlăsceanu, L., (2007) *Sociologie și modernitate, Editura Polirom, Iași.*
17. Vlăsceanu M., (2003) *Organizații și comportament organizațional, Editura Polirom, Iași*



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Principii și obiective ale sociologiei educației	
2.	Contexte și fapte sociale	2
3.	Socializarea primară/ Socializarea secundară	2
4.	Avantajele și dezavantajele mobilităților profesionale ridicate	2
5.	Interacțiuni ale subsistemelor societale globale	2
6.	Rolul educației în dezvoltarea/ evoluția societății	2
7.	Sistemul de învățământ românesc-organizare	2
8.	Sistemul de învățământ românesc-mecanisme funcționale	2
9.	Dinamica grupurilor mici. Liderii	2
10.	Statutul socio-profesional al cadrului didactic	2
11.	Funcționalismul/ Interacționismul simbolic/ Constructivismul structuralist - descriere	2
12.	Funcționalismul/ Interacționismul simbolic/ Constructivismul structuralist - implicații în plan educațional	2
13.	Politicile educaționale și reforme ale sistemului de învățământ	2
14.	Diversitate socială și educație interculturală	2
Total		28

Bibliografie:

1. Ciuchi O., *Sociologia educației, suport de curs electronic, link-ul cursului din Moodle*
2. Cazacu, A., (1992) *Sociologia educației*, Editura Hyperion, București
3. Constantinescu C. & Cristea S., (1998) *Sociologia educației*, Editura Hardiscom, Pitești.
4. De Visscher, P. & Neculau, A., (2001) *Dinamica grupurilor*, Editura Polirom, Iași.
5. Diaconu, M., (2004) *Sociologia educației*, Editura ASE, București
6. Ferreol, G.(coord.) (1998) *Dicționar de sociologie*, Editura Polirom, Iași
7. Hatos, A., (2006) *Sociologia educației*, Editura Polirom, Iași.
8. Ionescu, I., (1997) *Sociologia școlii – politici, practici și actori ai educației școlare*, Editura Polirom, Iași
9. Iucu, R.B., (2000) *Managementul clasei de elevi*, Editura Polirom, Iași.
10. Păun, E., (1999) *Școala - abordare sociopedagogică*, Editura Polirom, Iași.
11. Popovici, D., (2003) *Sociologia educației*, Editura Institutul European, Iași.
12. Petrescu, A.M. (2014) *Fundamente ale sociologiei educației*, Editura Cetatea de Scaun, București
13. Rădulescu, E. & Tîrcă, A., (2002) *Școală și comunitate: ghid pentru profesori*, Editura Humanitas Educațional, București
14. Sandu, D., (2005) *Dezvoltare comunitară*, Editura Polirom, Iași.
15. Stănciulescu, E., (2002) *Teorii sociologice ale educației*, Editura Polirom, Iași.
16. Vlăsceanu, L., (2007) *Sociologie și modernitate*, Editura Polirom, Iași.
17. Vlăsceanu M., (2003) *Organizații și comportament organizațional*, Editura Polirom, Iași

10. Evaluare



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cantitatea și calitatea cunoștințelor însușite	Verificare	20 %
10.5 Seminar	Calitatea răspunsurilor oferite la activitățile de seminar	Evaluare pe parcursul semestrului	80%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității de evaluare pe parcursul semestrului.			

Titular de curs și aplicații

Data completării
19 sept 2025

Conf. univ. dr.
Oana Mariana CIUCHI

Data avizării în
departament
22 sept 2025

Director de Departament
Prof. univ. dr. ing. Prof. Dr. ing. Emil Slusanschi

Data avizării în
Consiliul Facultatii
22 sept 2025

Decan
Prof. dr. ing. Mihnea Alexandru Moisescu



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
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 (ro) (en)	Comunicare managerială Managerial communication						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Bruno Ștefan						
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator	Prof. univ. dr. Bruno Ștefan						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DS			2.9 Codul disciplinei	PB.03.08.Fa.10		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de Matematică și Psihologie (clasa XII)
4.2 de rezultate ale învățării	cunoștințe generale de prelucrare statistică a bazelor de date

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

5.1 Curs	Conexiune la internet
5.2 Seminar / Laborator/Pro iect	Prezența obligatorie la orele de seminar (conform Regulamentului privind organizarea și desfășurarea procesului de învățământ universitar de masterat în POLITEHNICA București) https://upb.ro/wp-content/uploads/2017/11/regulament_masterat.pdf



6. Obiectiv general:

Cursul are ca obiective cunoașterea de către studenți a comunicării manageriale, a modului în care se face consultanța de imagine de către specialiști. El urmărește prezentarea unei istorii a comunicării și a personalităților științifice relevante care au marcat domeniul prin cercetările și acțiunile lor. Prezentarea conceptelor și tehnicilor sau a perspectivelor cu care au lucrat marii experți în comunicare îi va ajuta pe masteranzi să înțeleagă cum s-au construit și implementat strategii și politici de succes, cum au fost modelate contextele, împrejurările și situațiile concrete în favoarea unor clienți. Comunicarea și consultanța sunt importante pentru creșterea eficienței și performanței în managementul unei organizații pentru că ele presupun o diagnoză a mediului, a concurenței, a relațiilor dintre actori și instituții, iar aceasta este integrată în consilierea pe care un expert în acest domeniu o oferă unui client.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului. • Definește noțiuni specifice domeniului. • Describe/clasifică noțiuni/procese/fenomene/structuri. • Evidențiază consecințe și relații.
Aptitudini	• Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. • Utilizează argumentat principii specifice în vederea definirii fenomenelor psiho-sociale • Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un text științific. • Verifică experimental soluții identificate. • Rezolvă aplicații practice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Analizează și compară fenomene psiho-sociale complexe. • Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. • Formulează concluzii la cercetările realizate. • Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentască/implicare în evenimentele din comunitatea academică • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).



	• Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. • Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).
--	--

8. Metode de predare

La curs sunt prezentate principalele teorii și idei din sociologie, psihologie și management care definesc fenomenele care se petrec în organizații, precum și principalele cercetări realizate până în prezent. Cursul este conceput o poveste despre evoluția științelor sociale. Fiecare etapă în dezvoltarea acestor științe este punctată cu o bibliografie bogată: sunt prezentate cărți, studii și cercetări, sunt indicate site-uri importante. Studenții primesc în format electronic pe platforma Moodle peste 100 de cărți, articole și slide-uri în care sunt prezentate aceste teorii, cercetări și experimente, link-uri către diverse filme în care sunt prezentate aceste teorii și experimente. Ei văd astfel actualitatea și relevanța studiilor psiho-sociale nu doar în procesele de muncă și de comunicare, ci și în cariera lor viitoare ca ingineri. Munca individuală și în echipă la realizarea unor cercetări îi va ajuta să înțeleagă mai bine utilitatea și relevanța teoriilor și studiilor prezentate la curs. Eserile, recenziile și textele pe care trebuie să le elaboreze le va stimula creativitatea, imaginația, gândirea critică.

9. Conținuturi

CURS		Nr. ore
I	Noțiuni elementare de consultanță managerială. Întemeietorii. Gabriel Tarde despre legile imitației, mulțimi și publicuri. Ferdinand Tonnies despre comunitate și societate, stadiile de agregare a opiniei publice.	1
II	Edward Bernays și nașterea relațiilor publice. Primele studii despre schimbarea opiniilor.	1
III	Walter Lippman despre fantoma opiniei publice și volatilitatea ei. John Dewey despre "vocea poporului" și impactul informațiilor din presă.	1
IV	Școala de la Chicago și comunicarea simbolică. Robert Ezra Park, Charles Horton Cooley, George Herbert Mead, Erving Goffman despre structura interacțiunilor umane.	1
V	Harold Lasswell, Carl Hovland și Kurt Lewin despre cercetările privind manipularea, persuasiunea și schimbarea opiniilor în grup.	1
VI	Wilbur Schramm, Bernard Berelson și școala consultanților de imagine.	1
VII	Școala de la Frankfurt și Biroul pentru Cercetare Socială Aplicată. Experimentele radio și masificarea comunicării.	1
VIII	Jurgen Habermas și sfera publică. Refeudalizarea societății, funcțiile reclamei și acțiunea comunicativă.	1
IX	Studiile Culturale Britanice: Raymond Williams și Stuart Hall despre infrastructura comunicării, codificarea și decodificarea mesajelor.	1
X	Arthur Finkelstein și Anthony Marsh – primii mari consultanți politici americani	1
XI	Jacques Seguela - maestrul strategiilor electorale europene	1
XII	Dick Morris – despre machiavellismul politicii din secolul XXI și rolul consultantului prezidențial	1
XIII	Jimm Collins, Tom Peters și Robert Watterman – despre excelența în actul managerial	1



XIV	Managementul strategic – de la Peter Drucker, Coimbatore Prahalad la marile companii: Facebook, Amazon, Microsoft, Apple, etc.	1
Bibliografie: Theodor Adorno – <i>”Teoria estetică”</i>, Ed. Paralela 45, București, 2005 Roland Barthes – <i>”Mitologii”</i>, Ed. Institutul European, Iași, 1997 Gary Becker – <i>”Comportamentul uman. O abordare economică”</i>, Ed. All, 1994 Gary Becker – <i>”Capitalul uman”</i>, Ed. All, 1997 Peter Berger și Thomas Luckmann – <i>”Construcția socială a realității”</i>, Ed. Univers, 1999 Kenneth Blanchard, Spencer Johnson – <i>Manager la minut</i>, Ed. Curtea Veche, 2001 Herbert Blumer – <i>”Symbolic Interactionism. Perspective and Method”</i>. University of California Press, Berkeley, 1998. Fernand Braudel – <i>”Gramatica civilizațiilor”</i>, Ed. Meridiane, 1994 Francois Brune – <i>”Fericirea ca obligație”</i>, Ed. Trei, 1996 Raymond Boudon – <i>”Tratat de sociologie”</i>, Ed. Humanitas, 1997 Septimiu Chelcea – <i>”Inițiere în cercetarea sociologică”</i>, Ed. Comunicare.ro, 2004 Septimiu Chelcea – <i>”Comportamentul nonverbal”</i>, Ed. Tritonic, 2004 Daniel Chirot – <i>”Schimbare socială într-o societate periferică”</i>, Ed. Corint, 2002 Charles Horton Cooley – <i>”Human Nature and the Social Order”</i>. Shoken Books, New York, 1964 Pierre Dasen, Rey Micheline – <i>”Educația interculturală”</i>, Ed. Polirom, Iași, 1999 Melvin DeFleur și Sandra Ball-Rokeach – <i>”Teorii ale comunicării de masă”</i>, Ed. Polirom, Iași, 1999 John Dewey – <i>”Trei scrieri despre educație”</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1992 John Dewey – <i>”The Public and Its Problems”</i>. Swallow Press, Ohio University Press, 1954 John Dewey – <i>”Democrație și educație”</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1972. Mary Douglas – <i>”Cum gândesc instituțiile”</i>, Ed. Polirom, 2002 Ion Drăgan – <i>”Paradigme ale comunicării de masă”</i>, Ed. Șansa, București, 1996 Emile Durkheim – <i>”Regulile metodei sociologice”</i>, Ed. Antet, 2002 Emile Durkheim – <i>”Despre sinucidere”</i>, Ed. Antet, 2002 Umberto Eco – <i>”Tratat de semiotică generală”</i>, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1982 Bogdan Ficeac – <i>”Tehnici de manipulare”</i>, Ed. Nemira, 1997 Iancu Filipescu și Bruno Ștefan – <i>”Teoreticieni ai organizațiilor și managementului. Dicționar și crestomație”</i>. Ed. Politehnica Press, 2011 Francis Fukuyama – <i>”Încredere. Virtuțile sociale și crearea prosperității”</i>, Ed. Antet, 2001 Anthony Giddens – <i>”Sociologie”</i>, Ed. Bic All, 2000 Malcolm Gladwell – <i>”Excepționalii: povestea succesului”</i>, Ed. Publica, 2009 Erving Goffman – <i>”Viața cotidiană ca spectacol”</i>, Ed. Comunicare.ro, 2004 Erving Goffman – <i>”Aziluri”</i>, Ed. Polirom, 2004 Daniel Goleman – <i>”Inteligența emoțională”</i>, Ed. Curtea Veche, 2001 Norman Goodman – <i>”Introducere în sociologie”</i>, Ed. Lider, 1998 Jurgen Habermas – <i>”Sfera publică și transformarea ei structurală”</i>, Ed. Univers, 1999 Geert Hofstede – <i>”Managementul structurilor multiculturale”</i>, Ed. Economică, 1996 Gary Johns – <i>”Comportament organizațional”</i>, Ed. Economică, 1998 Jean Noel Kapferer – <i>”Căile persuasiunii”</i>, Ed. Comunicare.ro, 2002 Jean Noel Kapferer – <i>”Zvonurile”</i>, Ed. Humanitas, 1993 Elihu Katz, John Durham Peters, Tamar Liebes, Avril Orloff eds. – <i>”Canonic Texts in Media Research. Are There Any? Should There Be? How About These?”</i>, Polity Press, Cambridge, 2003. W. Chan Kim, Renee Maugorgne – <i>”Strategia oceanului albastru”</i>, Ed. Curtea Veche, 2007 Claudette Lafaye – <i>”Sociologia organizațiilor”</i>, Ed. Polirom, 1998 Michel Lallement – <i>”Istoria Ideilor sociologice”</i>, Ed. Antet, 1998 Charles U. Larson – <i>”Persuasiunea”</i>, Ed. Polirom, 2004		



- Harold Lasswell – *"The Structure and Function of Communication and Society. The Communication of Ideas"*. Institute for Religious and Social Studies, New York, 1948.
- Walter Lippmann – *"Opinia publică"*, Ed. Comunicare.ro, București, 2009
- Gustave Le Bon – *"Psihologia mulțimilor"*, Ed. Antet, 2000
- Marshall McLuhan – *"Galaxia Gutenberg"*. Ed. Politică, București, 1975
- Fred Mahler – *"Sociologia educației și învățământului. Antologie de texte contemporane de peste hotare"*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1977
- Gordon Marshall – *"Dicționar de sociologie. Oxford"*, Ed. Univers Enciclopedic, 2003
- Ioan Mărginean – *"Proiectarea cercetării sociologice"*, Ed. Polirom, 2000
- Denis McQuail – *"Comunicarea"*, Ed. Institutul European, Iași, 1999
- Bernard Mieghe – *"Gândirea comunicatională"*, Ed. Cartea Românească, București, 1998
- Serge Moscovici – *"Psihologia socială sau mașina de fabricat zei"*, Ed. Polirom, 1997
- Adrian Neculau – *"Manual de psihologie socială"*, Ed. Polirom, 2003
- Adrian Neculau – *"Dinamica grupurilor. Texte de bază"*. Ed. Polirom, Iași, 2001
- Elisabeth Noelle-Neumann – *"Spirala tăcerii"*, Ed. Comunicare.ro, 2001
- Robert Ezra Park – *"The Crowd and the Public and Other Essays"*. University of Chicago Press, Chicago, 1972.
- Laurence Peter, Raymond Hull – *"Principiul lui Peter"*, Ed. Humanitas, 1994
- D.S. Pugh și D.J. Hickson – *"Managementul organizațiilor"*, Ed. Codecs, 2000
- Ken Robinson – *"O lume ieșită din minți"*, Ed. Publica, 2011
- George Ritzer – *"Globalizarea nimicului"*, Ed. Humanitas, 2010
- George Ritzer – *"McDonaldizarea societății"*, Ed. Comunicare.ro, 2003
- Horst Ruckle – *"Limbajul corpului pentru manageri"*, Ed. Tehnică, 2001
- Ferdinand de Saussure – *"Curs de lingvistică generală"*, Ed. Polirom, Iași, 1998.
- Jakob Schrenk – *"Arta exploatarea de sine sau minunata lume nouă a muncii"*, Ed. Humanitas, 2010
- Wilbur Schramm – *"A History of the Beginnings of Communication Study in America. A Personal Memoir"*, edited by Everett M. Rogers, Steven H. Chaffee, Sage Publications, Thousand Oaks, California, 1997
- Lucien Sfez – *"Comunicarea"*, Ed. Institutul European, Iași, 2002
- George Shinn – *"Miracolul motivației"*, Ed. BusinessTech, 2001
- Simon Sinek – *"Întreabă-te de ce ne inspiră marii lideri"*, Ed. Amaltea, 2009
- Richard Scott – *"Instituții și organizații"*, Ed. Polirom, 2004
- Nassim Nicholas Taleb – *"Lebăda neagră. Impactul foarte puțin probabilului"*, ed. Curtea Veche, 2010
- Don Tapscott, Alex Tapscott – *"Revoluția Blockchain"*, Ed. Act și Polirom, 2017
- Gabriel Tarde – *"Opinia și mulțimea"*, Ed. Comunicare.ro, 2007
- Alvin Toffler – *"Puterea în mișcare"*, Ed. Antet, 1995
- Ferdinand Tönnies – *"Ferdinand Tönnies on Public Opinion: Selections and Analysis"*, edited, introduced and translated by Hanno Hardt and Slavko Splichal, Rowman & Littlefield Publishers, Oxford and New York, 2000.
- Pierre Visscher și Adrian Nicolau – *"Dinamica grupurilor"*, Ed. Polirom, 2001
- Mihaela Vlăsceanu – *"Psihosociologia organizațiilor și managementului"*, Ed. Polirom, 2004
- Max Weber – *"Etica protestantă și spiritul capitalismului"*, Ed. Antet, 2004

LABORATOR / SEMINAR / PROIECT		Nr.ore
1	Comunicarea verbală. Strategii și limbaj în conversații.	1
2	Imagine și discurs.	1
3	Rolul auditoriului	1
4	Captarea atenției	1
5	Pledoaria – între oratorie și persuasiune	1
6	Strategii argumentative	1



7	Comunicarea nonverbală	1
8	Construcția harismei	1
9	Dezbaterea polemică	1
10	Strategii de câștigare a puterii	1
11	Forme ale eșecului în comunicare	1
12	Echipa de campanie	1
13	Cercetări, experimente, recapitulări	2
Total:		14

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Referate, recenzii despre cărți sau autori prezentați la curs	Verificare	20%
10.5 Seminar/laborator	Participarea la o cercetare Alcătuirea profilului psihologic propriu	Evaluare pe parcursul semestrului	50%
	Elaborarea unor eseuri sau a unei povestiri despre un fenomen psiho-social	Evaluare scrisă	30%
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.6 Condiții de promovare			
- Fiecare student trebuie să încarce pe platforma Moodle la rubrica "Evaluare și notare" mai multe materiale, la alegere: fie din toate cele 4 criterii, fie doar din 3, 2 sau 1 criteriu. Poate scrie 1-4 referate sau nici unul, poate face 1-30 de interviuri sau nici unul, poate face 1-10 teste psihologice sau nici unul, poate scrie 1-4 eseuri sau povestiri ori nici unul. Fiecare își alcătuiește portofoliul de lucrări în funcție de preferințe și de nota pe care dorește să o obțină. - îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de seminar/ laborator/ predarea temelor de casă (10.5 conform termenilor stabiliți de comun acord în cadrul seminarelor - îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de studiu individual: (10.4), (10.5); - prezența minimă la seminar (50%+1, adică 3 prezențe din 4) reprezintă o condiție necesară dar nu și suficientă pentru promovabilitatea seminarului - prezența pasivă în cadrul seminarului nu se punctează ca activitate - Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezulta din însumarea punctelor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei (puncte a căror sumă este 100), iar punctajul total se transforma în nota (de la 1 la 10) prin împartirea la 10 și rotunjirea (cu excepția notei 5 care se obține prin trunchiere). Punctajul minim pentru promovarea unei discipline este de 50 puncte. O condiție necesară pentru a promova este obținerea unui punctaj de minim 40% din cadrul seminarului (10.5) (din totalul de 80%) și de minim 10% din cadrul verificării finale (din totalul de 20%) (10.4).			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Automatică și Calculatoare



Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicații
17.09.2025	Prof.univ.dr. ȘTEFAN Eugen Bruno	Prof.univ.dr. ȘTEFAN Eugen Bruno
Data avizării în departament	Director de departament: Prof Dr. Ing. Emil-Ioan Slusanschi	
Data aprobării în Consiliul facultatii	Decan: Prof Dr. Ing. Mihnea Moisescu	



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Informației
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)	Voluntariat 8						
2.2 Anul de studiu	4	2.3 Semestrul	2	2.4. Tipul de evaluare	V	2.5. Regimul disciplinei	F
2.6. Categoria formativă	C	2.7. Codul disciplinei	PB.03.08.Fa.11				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs		3.3 proiect	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs		3.6 proiect	56
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutorat					9
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	nu este cazul
5.2 de desfășurare a proiectului	identificarea unei entități unde se va realiza activitatea de voluntariat.

6. Obiectiv general

Voluntariatul este adesea considerat un aspect esențial al creșterii personale și sociale. Angajarea în activități de voluntariat nu numai că aduce beneficii comunității, dar are un impact profund asupra voluntarilor înșiși, în special asupra studenților.

Unul dintre motivele principale pentru care studenții se implică în activități de voluntariat este îndeplinirea responsabilității civice. În calitate de membri ai unei comunități, studenții au datoria de a contribui în mod pozitiv la îmbunătățirea societății. Prin voluntariat, ei participă activ la abordarea problemelor sociale și la transformarea lumii într-un loc mai bun. Acest simț al responsabilității favorizează un sentiment mai mare de apartenență și de legătură cu comunitatea lor și cu lumea în general.

Activitatea de voluntariat le oferă studenților oportunități de creștere și dezvoltare personală. Prin voluntariat ei pot dezvolta abilități esențiale pentru viață, cum ar fi conducerea, munca în echipă, gestionarea momentelor critice/soluționarea situațiilor problematice și comunicarea. Aceste abilități nu sunt valoroase doar pentru viitoarele lor cariere, ci și pentru viața lor personală. În plus, voluntariatul poate crește stima și încrederea în sine, deoarece voluntarii văd impactul tangibil al contribuției lor.

Activitățile de voluntariat le oferă studenților șansa de a dobândi o experiență în lumea reală, care să completeze învățarea academică. Aceștia pot aplica cunoștințele teoretice dobândite prin învățarea teoretică în situații practice, dobândind o înțelegere mai amplă a problemelor care le stârnesc interesul. Această experiență practică poate fi un atu valoros atunci când urmăresc viitoarele oportunități de carieră.

Implicarea în activități de voluntariat le oferă studenților o platformă excelentă pentru crearea de rețele. Aceștia pot intra în contact cu persoane care gândesc la fel ca ei, cu mentori și cu profesioniști din domeniul lor de interes. Aceste conexiuni pot duce la perspective valoroase, stagii sau oportunități de angajare în viitor. Crearea de rețele prin intermediul voluntariatului poate fi esențială în modelarea traseelor lor profesionale.

Voluntariatul îi expune pe studenți la diverse perspective și experiențe de viață pe care s-ar putea să nu le întâlnească în viața de zi cu zi. Această expunere favorizează empatia și o înțelegere mai profundă a provocărilor cu care se confruntă ceilalți. Îi încurajează să devină persoane mai pline de compasiune, mai conștiente și mai implicate din punct de vedere social, contribuind la o societate mai incluzivă și mai înțeleghătoare.

7. Rezultatele învățării



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Cunoștințe	• Identificarea elementelor și caracteristicilor de bază ale comunității. • Determinarea parametrilor/ nivelurilor relației individ-comunitate. • Identificarea situațiilor problemă și a modalităților de soluționare a acestora. • Determinarea particularităților unei comunități prospere, viabile și dinamice. • Determinarea impactului activităților de voluntariat asupra comunității sau a cauzei, luând în considerare rezultatele tangibile, cum ar fi numărul de persoane ajutate, îmbunătățirile aduse sau schimbările pozitive realizate. • Realizarea unei analize de bază privind nevoile comunității de voluntariat. • Diferențierea potențialelor surse de conflict și a analizei de risc de apariție a acestora. • Identificarea etapelor de soluționare a unei probleme. • Diferențierea analizei cauză-efect, din prisma aplicării unor soluții alternative. • Dezvoltarea unor strategii de comunicare eficientă, în cadrul unei comunități cu roluri și responsabilități multiple. • Constituirea și analiza rolurilor echipelor eficiente.
Abilități	• Implicare în comunitate și empatie: dezvoltarea unei înțelegeri mai ample a nevoilor comunității și cultivarea empatiei prin participarea activă la activități de voluntariat, promovând în cele din urmă un mai mare simț al responsabilității sociale. • Comunicare și muncă în echipă: îmbunătățirea abilităților de comunicare și de lucru în echipă, învățând să lucreze eficient cu persoane din medii și cu perspective diferite. • Rezolvarea problemelor și gândirea critică: implicarea în identificarea unor soluții critice și dezvoltarea unor abilități creative de rezolvare a problemelor pe măsură ce întâlnesc și abordează probleme din lumea reală, din cadrul comunității. • Leadership și inițiativă: asumarea unor roluri de conducere în cadrul proiectelor de voluntariat, stimulându-și abilitățile de conducere și de inițiativă, învățând în același timp să organizeze și să motiveze echipele de voluntari pentru atingerea unor obiective comune. • Abilități de cunoaștere interpersonală și autocunoaștere: încurajarea voluntarilor să reflecteze asupra valorilor și convingerilor lor și asupra impactului acțiunilor lor asupra altora, ceea ce va duce la creștere personală, la o mai bună conștientizare de sine și la un sentiment mai puternic de utilitate. • Gestionarea timpului: Echilibrul dintre munca de voluntariat și angajamentele academice îi învață pe studenți abilități de gestionare a timpului, ajutându-i să stabilească prioritățile sarcinilor și să respecte eficient termenele limită.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Responsabilitate și autonomie	• Promovarea responsabilității sociale prin implicarea în proiecte de servicii în folosul comunității, cum ar fi organizarea de acțiuni de curățenie în cartier, campanii de colectare de alimente sau sesiuni de meditații pentru copiii defavorizați. • Promovarea prin înțelegerea și integrarea culturală bazată pe organizarea de evenimente de schimb cultural, cursuri de limbi străine sau dialoguri interculturale pentru a promova o comunitate mai incluzivă. • Selectarea surselor bibliografice potrivite și analizarea acestora, fără a divulga date cu caracter personal. • Respectă principiile de etică socială, ținând cont de nevoile grupurilor vulnerabile și de respectul datorat acestora. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și facilitatori, pentru a identifica și soluționa probleme ale comunității. • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de soluționat, analizând riscurile care pot apărea. • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială, prin ideile delimitate. • Promovează/contribuie prin soluții inovative, pentru a îmbunătăți la calitate viața socială, ținând cont de analiza mediului înconjurător implicat în comunitate. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul științei și tehnicii și identificarea de soluții viabile/sustenabile care să soluționeze probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului social al soluțiilor propuse în cadrul comunității în care își desfășoară activitatea de voluntariat. • Analizează și valorifică oportunități de dezvoltare în cadrul comunității, cu implicarea mai multor actori (mediul economic, social, familial ș.a.) • Demonstrează abilități de management al situațiilor de criză datorate riscurilor din cadrul activităților specifice (gestionarea timpului colaborare vs. conflict). • Planificarea de evenimente, marketing, strângere de fonduri sau leadership prin experiență practică.
--------------------------------------	--

8. Metode de predare

Metodele de predare în activitățile de voluntariat pot varia în funcție de natura activității și de publicul implicat, precum și de specificul organizației unde se realizează activitățile de voluntariat. Acestea pot fi multiple, fără a se limita la următoarele:

Prelegeri sau prezentări: Voluntarii pot fi instruiți prin intermediul unor prelegeri sau prezentări tradiționale în care o persoană avizată transmite informații despre un anumit subiect.

Instruire practică: Instruirea practică, *hands-on* este o metodă eficientă, în special pentru sarcini care necesită abilități specifice, cum ar fi construcția, grădinăritul sau gătitul.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



Mentoratul și ucenicia: Lucrul în echipe mixte, a voluntarilor cu experiență cu cei nou-veniți, în calitate de mentori sau ucenici, permite o îndrumare individuală și învățarea prin observare și practică.

Demonstrații: Prezentarea unei sarcini sau a unei abilități prin demonstrații îi ajută pe voluntari să înțeleagă procesul înainte de a-l încerca ei înșiși.

Conversații de grup: Discuțiile de grup încurajează voluntarii să își împărtășească experiențele, întrebările și ideile, promovând învățarea între colegi și soluționarea problemelor.

Jocuri de roluri: Această metodă este utilă pentru scenarii care implică abilități interpersonale, rezolvarea conflictelor sau gestionarea crizelor, permițând voluntarilor să exerseze și să își perfecționeze răspunsurile.

Jocuri de simulare: Simulările pot fi utilizate pentru a imita situații din viața reală, ajutând voluntarii să se pregătească pentru situații de urgență, eforturi de ajutorare în caz de dezastre sau roluri specifice.

Ateliere de lucru interactive: Atelierele de lucru oferă un mediu interactiv pentru învățare, incluzând activități, exerciții și participarea în grup pentru a consolida conceptele.

E-Learning și module online: În era digitală de astăzi, voluntarii pot accesa cursuri online, webinare și module educaționale pentru a dobândi cunoștințe și competențe de la distanță.

Excursii pe teren și vizite la fața locului: Invitarea voluntarilor în locații sau proiecte relevante le permite acestora să observe și să învețe în contexte reale.

Povestiri: Împărtășirea de povești și experiențe personale poate fi o modalitate puternică de a transmite lecții, de a crea empatie și de a inspira voluntarii.

Învățarea bazată pe probleme: Voluntarilor li se prezintă probleme și provocări din lumea reală, iar aceștia lucrează în colaborare pentru a găsi soluții, promovând gândirea critică și abilitățile de soluționare a problemelor.

Predarea între colegi: Încurajarea voluntarilor mai experimentați să predea și să îndrume nou-veniții, creând o comunitate de învățare solidară.

Studii de caz: Analiza unor cazuri reale sau ipotetice și discutarea lecțiilor învățate poate fi un mod eficient de a preda soluționarea problemelor și luarea deciziilor.

Jurnale de reflecție: Încurajarea voluntarilor să țină jurnale sau bloguri pentru a-și înregistra experiențele, gândurile și lecțiile învățate.

9. Conținuturi

PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Analiză de nevoi: comunitate și responsabilitate socială. Rolul activităților nonformale în cadrul dezvoltării sustenabile. Rolurile voluntarilor și a instituțiilor voluntare-studiu de caz.	8
2.	Constituirea și conducerea echipelor: roluri, responsabilități, reguli. Comunicare eficientă de grup-jocuri de rol.	8
3.	Analiza și soluționarea problemelor: etape, tehnici de analize, strategii de priorizare. Managementul conflictelor în cadrul unor situații reale prin analiza altor proiecte și a etapelor parcurse	6
4.	Managementul riscurilor-studii de caz, jocuri de rol, analiza matricei de riscuri.	4
5.	Management de proiect: organizare, desfășurare, evaluare, sustenabilitate-realizarea de microproiecte.	8



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare



6.	Analiza structurilor de guvernare universitară și mecanisme de reprezentare a studenților.	10
7.	Managementul personal: burn-out, sănătate mintală, well-being. Strategii de recunoaștere și de soluționare prin utilizarea unor studii de caz, situații problemă, în acord cu specificul organizației.	4
8.	Măsurarea impactului asupra comunității. Strategii de sustenabilitate și follow-up. Realizarea unor evaluări de impact-studii de caz.	8
Total:		56

Bibliografie:

1. Cristina Bîcîilă, Oana Clocotici, Ioana, Nanu, Marina Oțelea, Ecaterina Stativă (2021). Manualul voluntarului. <https://proiect-pdp1.insp.gov.ro/wp-content/uploads/2022/07/Manual-voluntari.pdf>
2. Legea nr. 78/ 2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România
3. Managementul Voluntarilor, ghid, Chișinău, 2022
https://files.peacecorps.gov/documents/Ghidul_Coordonatorului_de_Voluntari.pdf
4. <https://www.weforum.org/projects/the-volunteer-guide>
5. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
6. <https://www.oecd.org/env/tools-evaluation/voluntaryapproaches.htm>
7. Best Practices Volunteer Management
https://www.volunteeryukon.ca/uploads/general/Best_Practices_Volunteer_Management.pdf
8. Legea nr. 199/2023 învățământului superior

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Proiect	• participarea activă la activitățile organizate; • elaborarea portofoliului de voluntariat conform metodologiei.	proiect	100%
10.5 Condiții de promovare			
Participarea și/ sau gestionarea a cel puțin unui proiect din cadrul comunității de voluntariat.			

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof. Dr. Ing. Emil-Ioan Slusanschi

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Prof. Dr. Ing. Mihnea Moisesescu