



**UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI**

**FACULTATEA
DE
MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ**



METODOLOGIA

**Facultății de Matematică și Informatică pentru
organizarea și desfășurarea concursului de**

ADMITERE 2023

la studii universitare de MASTER

București

2023

Cuprins

I. DISPOZIȚII GENERALE	2
II. NUMĂRUL DE LOCURI SCOASE LA CONCURS	4
III. INFORMAREA CANDIDAȚILOR	4
IV. ORGANIZAREA CONCURSULUI DE ADMITERE	5
V. DREPTUL DE ÎNSCRIERE LA CONCURSUL DE ADMITERE	7
V.1. Admiterea fără examen	7
V.2. Admiterea pe locuri subvenționate de la buget	8
V.3. Admiterea pe locuri cu taxă	9
V.4. Admiterea ca etnic rrom	9
V.5. Admiterea pentru românii de pretutindeni	10
VI. ÎNSCRIEREA LA CONCURSUL DE ADMITERE	11
VI.1. Actele necesare la înscriere	11
VII. DESCRIEREA PROBELOR DE CONCURS	14
VII.1. Probele de concurs	14
VIII. DESFĂȘURAREA PROBELOR DE CONCURS	15
VIII.1. Desfășurarea probelor de dosar	15
VIII.2. Desfășurarea probelor orale	15
IX. EVALUAREA CANDIDAȚILOR LA PROBELE DE CONCURS	17
IX.1. Evaluarea candidaților la probele de dosar	17
IX.2. Evaluarea candidaților la probele orale	18
X. STABILIREA ȘI COMUNICAREA REZULTATELOR	20
X.1. Calculul mediei de admitere	20
X.2. Criterii generale de admitere	21
X.3. Stabilirea listelor inițiale de rezultate	21

X.4.	Depunerea și rezolvarea contestațiilor	23
X.5.	Confirmarea locurilor	24
1.	Confirmarea locurilor subvenționate de la buget	25
2.	Confirmarea locurilor cu taxă	25
X.6.	Stabilirea listelor finale de rezultate	26
X.7.	Continuarea procedurii de admitere, după afișarea listelor finale de rezultate	28
X.8.	Înmatricularea candidaților declarați admiși	30
X.9.	Retragerea din concursul de admitere după confirmări	30
XI.	TAXE	31
XI.1.	Taxele de înscriere la concursul de admitere	32
XI.2.	Taxa de confirmare a unui loc cu taxă	33
XI.3.	Taxa de studii	34
XII.	DISPOZIȚII FINALE	34

I. DISPOZIȚII GENERALE

Concursul de admitere la studii universitare de master din anul 2022 în Facultatea de Matematică și Informatică a Universității din București se desfășoară conform legislației în vigoare, conform Ordinului Ministerului Educației nr. 3102/8.02.2022, a Metodologiei Universității din București privind organizarea și desfășurarea concursului de admitere la studii universitare de masterat pe anul 2023 revizuite în baza prevederilor legale și a prezentei metodologii.

În *Facultatea de Matematică și Informatică* se organizează concurs de admitere în două sesiuni, *iulie și septembrie*, în limita capacității de școlarizare aprobată pentru fiecare program, pentru următoarele programe de master:

Domeniul	Forma de învățământ	Denumirea programului de masterat
Matematică	Învățământ cu frecvență (IF), pe locuri finanțate de la buget și pe locuri cu taxă	<i>1. Matematică didactică</i>
		<i>2. Probabilități și statistică în finanțe și științe</i>
		<i>3. Advanced studies in mathematics</i> (în limba engleză)
Informatică	Învățământ cu frecvență (IF), pe locuri finanțate de la buget și pe locuri cu taxă	<i>1. Baze de date și tehnologii software</i>
		<i>2. Inginerie software</i>
		<i>3. Sisteme distribuite</i>
		<i>4. Artificial intelligence</i> (în limba engleză)
		<i>5. Data science</i> (în limba engleză)
		<i>6. Natural Language Processing</i> (în limba engleză)
		<i>7. Security and applied logic</i> (în limba engleză)
Informatică	Învățământ cu frecvență redusă (IFR), pe locuri cu taxă	<i>1. Baze de date și tehnologii software</i>

Durata de studii este de 2 ani pentru toate programele. Distribuirea candidaților declarați admiși pe programe de studii se face la afișarea rezultatelor finale, în funcție de media de admitere și opțiunile candidaților, în conformitate cu procedura stabilită de această metodologie.

Sesiunea din *septembrie* se organizează doar pentru domeniile și programele de master la care rămân locuri neocupate după sesiunea din *iulie*. Conducerea facultății decide și anunță la sfârșitul sesiunii de admitere din *iulie* dacă facultatea mai organizează sesiune de admitere în *septembrie* și în caz afirmativ, la ce domenii și programe de master și pe ce număr de locuri.

II. NUMĂRUL DE LOCURI SCOASE LA CONCURS

Numărul de locuri pentru admitere se stabilește anual, la propunerea Consiliului Facultății, în funcție de cifra de școlarizare pentru fiecare program de studii și de numărul de locuri subvenționate alocate facultății, cu aprobarea Senatului Universității din București.

Numărul de locuri pentru admiterea la master nu poate depăși sub nicio formă cifra de școlarizare aprobată de Ministerul Educației și Cercetării pentru fiecare domeniu de studii masterale. Numărul de locuri de la un domeniu de master va fi împărțit pe programele de studii din domeniul respectiv în funcție de opțiunile studenților, cu respectarea restricțiilor de stabilire a rezultatelor finale, descrise de prezenta metodologie. Locurile rămase neocupate la un domeniu de master, la sfârșitul unei sesiuni de admitere, pot fi redistribuite la celălalt domeniu, prin decizia Comisiei de admitere pe facultate.

Locurile scoase la concurs în sesiunea iulie-august sunt afișate pe site-ul admiterii după aprobarea lor la nivel de facultate și universitate.

Calendarul pentru sesiunea septembrie se va afișa după sesiunea din iulie-august, doar în cazul în care se va mai organiza sesiune de admitere și în luna septembrie.

III. INFORMAREA CANDIDAȚILOR

Informațiile oficiale privind admiterea în facultate se vor afișa pe site-ul facultății în conformitate cu procesul de desfășurare și calendarul admiterii.

Informațiile oficiale privind admiterea includ:

- a) numărul de locuri propuse la concurs

- b) calendarul admiterii
- c) condițiile de înscriere a candidaților, inclusiv cuantumul taxei de înscriere
- d) actele necesare pentru înscrierea online
- e) probele de concurs și criteriile de departajare
- f) situația zilnică privind numărul de candidați înscriși
- g) repartizarea pe serii a candidaților pentru proba orală
- h) listele inițiale cu candidații admiși, în așteptare și respinși
- i) procedura de confirmare a locurilor
- j) listele finale cu candidații admiși
- k) orice alt anunț privind admiterea care survine în timpul desfășurării acesteia.

Alte informații specifice, care nu sunt afișate pe pagina admiterii de pe site-ul facultății, se pot obține de la Secretariatul facultății.

În situația în care are nevoie să transmită sau să obțină informații de la un anumit candidat, Comisia de admitere pe facultate îl poate contacta pe acesta telefonic sau pe email. În acest scop, candidații sunt rugați să completeze corect toate datele de contact solicitate și să fie disponibili pe toate aceste canale de comunicare pe toată durata procesului de admitere, până la înscrierea ca studenți în anul I de master sau retragerea dosarului de admitere, după caz.

IV. ORGANIZAREA CONCURSULUI DE ADMITERE

Pentru asigurarea unei bune organizări și desfășurări a concursului de admitere, în cadrul Facultății de Matematică și Informatică se formează o *Comisie de admitere pe facultate*. Comisia de admitere pe facultate este aprobată de Consiliul Facultății, la propunerea Decanului. Comisia de admitere pe facultate este condusă de către Decan. Decanul poate fi înlocuit ca președinte al Comisiei de admitere pe facultate numai din motive de sănătate sau când se află într-o situație de

incompatibilitate. Aceeași prevedere este valabilă și pentru membrii Comisiei de admitere sau pentru cadrele didactice examinatoare.

Comisia răspunde efectiv de buna organizare și desfășurare a concursului de admitere. Printre atribuțiile Comisiei de admitere pe facultate se află:

- a) afișarea tuturor informațiilor despre admitere, conform procedurii de informare a candidaților, procesului de desfășurare și calendarului admiterii
- b) înscrierea candidaților
- c) verificarea și aprobarea situațiilor speciale privind înscrierea candidaților
- d) verificarea și aprobarea scutirii de plata taxei de admitere pentru înscrierea la un domeniu de master
- e) gestiunea dosarelor candidaților
- f) operarea pe calculator a informațiilor despre candidați folosite în procesul de admitere
- g) repartizarea pe serii a candidaților pentru proba orală
- h) întocmirea listelor inițiale cu candidații admiși, în așteptare și respinși
- i) rezolvarea contestațiilor
- j) stabilirea rezultatelor finale la admitere și întocmirea dispozițiilor de înmatriculare.

Comisia de admitere pe facultate stabilește:

- a) lista nominală a persoanelor care analizează dosarele candidaților pentru proba de dosar
- b) lista nominală a cadrelor didactice care urmează să asigure examinarea orală a candidaților

Personalul care participă la organizarea și desfășurarea concursului de admitere este instruit de Comisia de admitere pe facultate.

Cadrele didactice și celelalte persoane, antrenate în concursul de admitere, care se abat de la respectarea normelor în vigoare sau care, prin activitatea lor, prejudiciază buna organizare și desfășurare a concursului, vor fi înlocuite imediat din funcțiile îndeplinite și, dacă este cazul, sancționate conform prevederilor legale și ale Cartei Universității din București. Toate datele privind desfășurarea admiterii, înregistrate în format electronic în programele de calculator folosite, sunt salvate la sfârșitul fiecărei zile,

din prima zi de înscriere și până la ultima zi de lucru a Comisiei de admitere pe facultate, în copii de siguranță, pe un mediu fizic de stocare diferit de cel principal.

V. DREPTUL DE ÎNSCRIERE LA CONCURSUL DE ADMITERE

La concursul de admitere la ciclul de studii universitare de masterat al Facultății de Matematică și Informatică se pot înscrie cetățeni români absolvenți cu diplomă de licență sau diplomă echivalentă cu aceasta.

La admitere pot candida și cetățenii statelor membre ale Uniunii Europene, ai statelor aparținând Spațiului Economic European și ai Confederației Elvețiene, în aceleași condiții prevăzute de lege pentru cetățenii români, inclusiv în ceea ce privește taxele de școlarizare. Recunoașterea studiilor efectuate în afara României, se face în conformitate cu prevederile legale în vigoare la momentul înscrierii. La admiterea la studii universitare de masterat cu predare în limba română, cetățenii străini au obligația să prezinte un certificat de competență lingvistică pentru limba română eliberat de către instituțiile abilitate de Ministerul Educației și Cercetării. În cazul dublei cetățenii, candidații vor opta pentru una dintre cetățeniile cu care vor să participe la concurs și această opțiune nu poate fi schimbată pe parcursul admiterii din anul universitar respectiv.

La admitere pot participa românii de pretutindeni, în condițiile din secțiunea V.5.

Pentru înscrierea la concursul de admitere la programele de studii de masterat la Facultatea de Matematică și Informatică, candidații vor utiliza aplicația online unde vor include datele de identificare și contact dar și alte date și documente necesare evaluării dosarului de concurs.

V.1. Admiterea fără examen

Candidații la Master cu rezultate de excepție în timpul studiilor de licență, pot solicita la înscriere, să fie admiși fără examen la oricare dintre programele de Master organizate de Facultatea de Matematică și Informatică în anul universitar respectiv.

Candidații care solicită admiterea fără examen trebuie să îndeplinească următoarele condiții obligatorii:

- 1) Să fie absolvenți cu diplomă de licență ai unuia dintre domeniile de studii: *Matematică, Informatică*, sau *Calculatoare și Tehnologia Informației*.
- 2) Să se clasifice, după media generală de absolvire, în primii 5% (rotunjit la întreg prin adaos) dintre absolvenții promoției programului de licență pe care l-au urmat, luându-se în considerare numai programe de licență care aparțin unuia dintre domeniile *Matematică, Informatică*, sau *Calculatoare și Tehnologia Informației*.

Numărul de locuri atribuite fără examen de admitere poate fi de maxim 10% din numărul de locuri disponibile la domeniul de studii, forma de învățământ, respectiv de finanțare pentru care se organizează admiterea (Matematică/Informatică; cu frecvență/frecvență redusă; respectiv buget/taxă).

Prin excepție, comisia de admitere poate decide majorarea numărului de locuri atribuite fără examen.

Ierarhizarea candidaților care îndeplinesc condițiile obligatorii de admitere fără examen se face după nota obținută la proba de dosar (*proba 1 de admitere*). Afișarea candidaților admiși fără examen se face la sfârșitul perioadei de analiză a dosarelor, conform calendarului admiterii. Locurile rămase vor fi ocupate prin examen. Candidații care nu sunt declarați admiși fără examen, vor continua procesul de admitere participând la proba orală (*proba 2 de admitere*). Distribuirea pe programe de master a candidaților declarați admiși fără examen se face la afișarea rezultatelor finale ale admiterii la master în sesiunea curentă, conform procedurii stabilite de prezenta metodologie.

V.2. Admiterea pe locuri subvenționate de la buget

Un candidat poate participa concomitent la admiterea la mai multe programe de master din cadrul Universității din București sau din alte instituții de învățământ superior, dar poate fi admis la un singur program de master pe locuri finanțate de la buget. Candidatul admis concomitent la mai multe programe de master este obligat să opteze pentru acela la care dorește să fie admis pe locuri finanțate de la buget, prin confirmarea locului conform prezentei metodologii, cu respectarea calendarului anunțat.

Neconfirmarea locului la termen, din vina exclusivă a candidatului admis, duce la pierderea locului finanțat de la buget.

Candidații din promoțiile de licență precedente care doresc să candideze pentru un loc finanțat de la buget trebuie să specifice în fișa de înscriere din aplicația de admitere, pe proprie răspundere, dacă urmează sau au mai urmat alte programe de master. În caz afirmativ, trebuie să prezinte de la fiecare program de master urmat anterior sau la care sunt încă înmatriculați o adeverință din care să rezulte explicit numărul de ani de studii deja urmați cu finanțare de la buget. Candidații care au mai beneficiat în trecut de ani de studii de master finanțați de la buget pot candida din nou pe locuri finanțate de la buget doar dacă numărul anilor de studii urmați deja cu finanțare de la buget este mai mic decât numărul anilor de studii ai programului la care doresc să dea admitere. În cazul în care un astfel de candidat este admis la un program de master pe locuri finanțate de la buget, el mai poate beneficia de finanțare de la buget pentru un număr de ani care se calculează scăzând din numărul anilor de studii la care a fost admis numărul anilor de studii urmați anterior cu finanțare de la buget. Costurile aferente depășirii duratei învățământului gratuit, prevăzute de lege, se suportă de către studenți.

Un student poate urma concomitent cel mult două programe de studii, indiferent de ciclul universitar.

V.3. Admiterea pe locuri cu taxă

Un candidat se poate înscrie și poate fi admis pe locuri cu taxă la mai multe programe de master din cadrul Universității din București sau din alte instituții de învățământ superior.

Un candidat nu poate fi admis concomitent pe locuri subvenționate de la buget și pe locuri cu taxă la același program de master din facultate.

V.4. Admiterea ca etnic rrom

Candidații care doresc să dea admitere pe locurile subvenționate pentru cetățeni de etnie rromă trebuie să prezinte o adeverință care să certifice apartenența la această etnie. Un candidat poate să se

înscrie ca să dea admitere în această calitate la mai multe domenii de master din facultate, dar poate fi declarat admis doar la unul dintre ele. Înscrierea pe locurile subvenționate pentru cetățeni de etnie română nu anulează dreptul candidatului, în cazul în care nu ocupă un astfel de loc, de a ocupa un loc subvenționat sau cu taxă obișnuit.

V.5. Admiterea pentru românii de pretutindeni

Românii de pretutindeni pot să se înscrie la concursul de admitere în următoarele condiții:

- a. Dacă au cetățenie română și domiciliu în România (au Carte de identitate permanentă), pot concura pe locuri subvenționate sau cu taxă, în condițiile prezentei metodologii.
- b. Dacă nu au cetățenie română, dar își asumă în mod liber identitatea culturală română, originea română sau apartenența la filonul lingvistic și cultural românesc sau dacă au cetățenie română, dar au domiciliul în străinătate (nu au Carte de identitate permanentă, valabilă, eliberată de Statul Român) pot concura pe:
 - i. locuri subvenționate pentru românii de pretutindeni, numai la programe de studii în limba română; admiterea se desfășoară conform prezentei metodologii.
 - ii. locuri cu taxă, la orice program de studii, pe aceleași locuri cu cetățenii români cu domiciliul în România, în condițiile prezentei metodologii; acești candidați vor trebui să includă în dosarul de înscriere o **declarație pe proprie răspundere, pe baza voinței liber exprimate, de asumare a identității culturale române și dovada cunoașterii/studierii limbii române**, în cazul candidaților care nu au urmat liceul/studii de licență în România, conform precizărilor de la adresa <https://unibuc.ro/international/admitere-etnici-romani/>

VI. ÎNSCRIEREA LA CONCURSUL DE ADMITERE

Pentru înscrierea la concursul de admitere, în aplicația online, candidații vor menționa: date de identificare, domeniul de master, programul de master, forma de învățământ¹ și forma de finanțare². Candidații care se înscriu la mai multe programe/forme de finanțare vor avea posibilitatea să precizeze ordinea opțiunilor. **Ordinea opțiunilor nu va putea fi schimbată după expirarea termenului limită pentru înscrieri.**

Datele înscrise de candidat pe platformă nu mai pot fi modificate după finalizarea înscrierii decât cu cerere adresată președintelui Comisiei de admitere pe facultate, din motive bine întemeiate.

VI.1. Actele necesare la înscriere

Acte generale care vor fi încărcate în format electronic în aplicația de înscriere, cu excepția fișei de înscriere care va fi generată de aplicație.

- a) Fișă-tip de înscriere
- b) Diploma de licență (sau diplomă echivalentă acesteia) și suplimentul de diplomă sau adeverința de licență (pentru promoția de licență curentă³), în care se menționează media generală de absolvire și media obținută la examenul de licență prin *adeverința de licență* înțelegem adeverința cu 4 semnături: rector, decan, secretar șef universitate, secretar șef facultate; dacă universitatea absolvită nu poate elibera diploma de licență sau adeverința de licență cu 4 semnături, candidatul va prezenta adeverința de licență eliberată de facultate cu 2 semnături (decan, secretar șef facultate) în original pentru locurile subvenționate sau în copie conformă cu originalul pentru locurile cu taxă, însoțită de o adeverință suplimentară din care să rezulte că universitatea nu poate elibera diploma de licență sau adeverința de licență și data la care aceasta

¹ Învățământ cu frecvență (IF) sau învățământ cu frecvență redusă (IFR)

² Buget sau taxă

³ Prin excepție, absolvenții unui program de licență al Facultății de Matematică și Informatică, promoția 2023, cărora nu li s-a eliberat încă adeverința de licență, se vor înscrie pe baza unei adeverințe simple eliberate de către Secretariatul facultății.

va fi eliberată;

- c) Diploma de bacalaureat (sau diploma echivalentă acesteia);
- d) Un rezumat de două pagini al lucrării de licență – semnat de candidat;
- e) Lista cu performanțele extracurriculare ale candidatului, prevăzute în criteriile de evaluare la proba de dosar (*proba I de admitere*) – semnată de candidat;
- f) Diplome, adeverințe și orice alte documente care să ateste performanțele extracurriculare ale candidatului, enumerate în lista de la punctul e;
- g) Certificatul de naștere ;
- h) Adeverința medicală-tip, din care să rezulte că este apt pentru admitere la master
- i) C.I. sau pașaport în copie;
- j) Mesajul email de confirmare sau chitanța de plată a taxei de înscriere la concursul de admitere în conformitate cu taxele aprobate de Senatul Universității București;
- k) Numai candidații care se înscriu la un program *în limba engleză*: certificat de competență lingvistică pentru limba engleză ;
- l) Acordul candidatului pentru înregistrarea probei orale

Candidații care solicită scutirea de taxă de admitere la un domeniu de master trebuie să prezinte la înscriere, pe lângă actele generale, în locul chitanței de plată taxei de admitere (sau împreună cu aceasta, dacă dau admitere și la alte domenii de master din facultate):

- m) Unul dintre următoarele documente, din care să rezulte situația în care se încadrează:
 - i) Certificatele de deces ale părinților (în cazul celor orfani de ambii părinți) – în copie legalizată sau în copie simplă;
 - ii) Adeverință de la casa de copii (în cazul celor aflați în această situație);
 - iii) Adeverință din care să rezulte calitatea de personal didactic sau didactic auxiliar, în activitate sau pensionat, a susținătorilor legali;
 - iv) Adeverință din care să rezulte calitatea de personal încadrat în Universitatea din București pentru susținătorii legali ai candidatului;

Copiii personalului didactic și didactic auxiliar aflat în activitate sau pensionat sunt scutiți de plata taxelor de înscriere la concursurile de admitere în învățământul superior.

Candidații care se înscriu pe locuri pentru cetățeni de etnie rromă trebuie să prezinte la înscriere, pe lângă actele generale:

- n) Adeverință din care să rezulte apartenența la această etnie;

Candidații care se înscriu pe locuri pentru români de pretutindeni trebuie să prezinte la înscriere, pe lângă actele generale:

- o) Orice document din care rezultă încadrarea în categoria români de pretutindeni, dacă această calitate nu rezultă din documentul de identitate prezentat la înscriere

Candidații care au obținut diploma de licență în afara României trebuie să prezinte la înscriere, pe lângă actele generale:

- p) Documentul de recunoaștere a studiilor efectuate în afara României, eliberat conform legislației în vigoare la momentul întocmirii

Candidații care au absolvit o instituție de învățământ superior particular din România trebuie să prezinte la înscriere, pe lângă actele generale:

- q) Adeverință eliberată de instituția absolvită din care să rezulte Hotărârea de Guvern prin care instituția a fost acreditată, precizând clar specializările și programele de studii acreditate.

Candidații care au urmat anterior un alt program de studii de masterat și care vor să se înscrie pentru un loc la buget trebuie să prezinte la înscriere, pe lângă actele generale:

- r) Adeverință (de la fiecare program de master urmat anterior sau la care sunt încă înmatriculați) din care să rezulte explicit numărul de ani de studii deja urmați cu finanțare de la buget

Candidații care doresc să fie admiși fără examen trebuie să prezinte la înscriere, pe lângă actele generale:

- s) Suplimentul de diplomă sau în lipsa acestuia o adeverință eliberată de facultatea la care au absolvit programul de licență, din care să rezulte clasificarea după media generală de absolvire, în raport cu numărul de absolvenți (dacă aceasta nu rezultă din adeverința de licență depusă în dosar)

Documentele necesare pentru înscriere se vor încărca în aplicația online în format electronic cu asumarea responsabilității de către candidați cu privire la exactitatea datelor, autenticitatea și corespondența dintre documentele digitale/scanate și cele originale.

VII. DESCRIEREA PROBELOR DE CONCURS

VII.1. Probele de concurs

Pentru toate domeniile, formele de învățământ și de finanțare, concursul de admitere la master are două probe, după cum urmează:

Proba 1 (proba de dosar)

Proba de dosar constă în analiza rezultatelor obținute de candidat pe parcursul programului de licență absolvit. Rezultatele obținute de candidat care se iau în considerare la proba de dosar sunt:

- Media generală de absolvire a studiilor de licență (fără media examenului de licență)
- Performanțele extracurriculare ale candidatului, prevăzute în criteriile de evaluare la proba de dosar.

Proba 2 (proba orală)

Proba orală constă în întrebări puse candidatului pe marginea lucrării sale de licență și / sau subiectului propus. În cazul în care lucrarea de licență a candidatului nu se încadrează nici măcar parțial într-unul dintre domeniile: *Matematică, Informatică, Calculatoare și Tehnologia Informației*, atunci proba orală constă în întrebări puse candidatului dintr-o listă de 4 subiecte, la alegerea candidatului, din

domeniul masterului (*Matematică* sau *Informatică*), relevante pentru specializarea masterului. Listele cu subiecte și cerințele specifice sunt prezentate în Anexa 1 și Anexa 2.

VIII. DESFĂȘURAREA PROBELOR DE CONCURS

Concursul de admitere se organizează numai pentru programele de studii universitare de master acreditate, cu respectarea tuturor condițiilor stabilite prin acreditare. În cadrul Facultății de Matematică și Informatică, concursul de admitere la ciclul de studii universitare de masterat pentru toate domeniile, formele de învățământ și de finanțare, constă din două probe: Proba 1 – proba de dosar și Proba 2 – proba orală.

VIII.1. Desfășurarea probelor de dosar

Probele de dosar se desfășoară fără prezența candidaților. Comisia numită pentru evaluarea dosarelor candidaților întocmește punctajul fiecărui candidat, pe baza documentelor depuse la dosar, în conformitate cu criteriile de evaluare la probele de dosar, prezentate în secțiunea următoare.

VIII.2. Desfășurarea probelor orale

Proba de examinare orală se desfășoară online prin intermediul uneia din platformele Google Meet sau MSTeams, se înregistrează și se arhivează obligatoriu. Linkul și instrucțiunile tehnice de conectare se vor afișa cu minimum 24 de ore înainte de începerea probei.

Responsabilitatea înregistrării revine președintelui comisiei de examinare, iar a arhivării secretarului comisiei pe facultate. Toți membrii comisiei trebuie să fie online simultan pe platformă, pe toată durata examinării. Candidatul evaluat este obligat să aibă camera pornită pe toată durata examinării. Cu excepția membrilor comisiei de admitere pe facultate, nici o altă persoană nu se mai poate loga în timpul desfășurării interviului. În cazul în care există probleme legate de conectare, candidatul trimite un email Comisiei de admitere a facultății. În urma analizării situației și a aprobării

comisiei, reprogramarea probei se poate face la o altă oră în cursul zilei respective fără a perturba programările existente (afișate anterior).

Probele orale se desfășoară pe baza programului stabilit de Comisia de admitere a facultății și afișat cu cel puțin o zi înainte de începerea probei. Pentru desfășurarea probei orale, candidații sunt împărțiți pe grupe, iar cadrele didactice examinatoare pe comisii formate din 3 persoane și un secretar.

În cazul candidaților a căror lucrare de licență nu se încadrează nici măcar parțial într-unul dintre domeniile pentru care se desfășoară concursul de admitere (Matematică, Informatică), în cursul probei orale, membrii comisiei de examinare pun candidatului întrebări dintr-o listă de 4 subiecte din domeniul masterului (*Matematică* sau *Informatică*) corespunzătoare domeniului de master la care se susține admiterea.

Candidații se conectează la platformă în ordinea afișată, respectându-se ora stabilită pentru începerea probei. Durata probei orale este de aproximativ 20 de minute pentru fiecare candidat. După ce un candidat a fost examinat, secretarul comisiei anunță prin email următorul candidat, care se va conecta în platformă. După examinarea unui grup de 10 candidați, membrii comisiei fac o pauză pentru a discuta între ei, fără prezența candidaților, nota acordată fiecărui candidat din ultimul grup examinat.

Toți candidații înscriși la un program de master vor susține proba orală cu una din comisiile de specialitate ale programului respectiv.

Pentru domeniul Informatică, candidații susțin proba orală la fiecare program la care se înscriu. Comisia de admitere poate stabili comisii de examen comune pentru mai multe programe. Pentru programele cu comisii comune, candidații vor susține o singură probă orală, rezultatul fiind recunoscut pentru admiterea la toate programele din cadrul comisiei respective.

O comisie poate programa interviurile în aceeași sau în mai multe zile, conform calendarului. În cazul în care există suprapuneri, candidații care susțin proba orală la mai multe programe, contactează una din comisii solicitând schimbarea programării.

Prevenirea fraudelor la concurs

Substituirea de persoană se sancționează cu eliminarea imediată a candidatului respectiv din concurs, menționându-se în toate documentele "*eliminat din concurs*". **La cerere, candidații vor prezenta comisiei cartea de identitate.**

IX. EVALUAREA CANDIDAȚILOR LA PROBELE DE CONCURS

IX.1. Evaluarea candidaților la probele de dosar

Comisia de evaluare a dosarelor de concurs stabilește, în perioada prevăzută în calendarul admiterii, pentru fiecare candidat, o notă cu 2 zecimale, cuprinsă între 10 și 1, care se obține din însumarea mediei generale de absolvire a studiilor de licență (fără media examenului de licență) și a câte 0,25 puncte pentru fiecare realizare extracurriculară profesională din domeniile: *Matematică, Informatică sau Calculatoare și Tehnologia Informației*. Dacă punctajul astfel calculat depășește 10, atunci nota se trunchiază la 10.

Realizările extracurriculare care se iau în considerare la proba de dosar sunt:

- a) Rezultate obținute la concursuri studențești naționale sau internaționale
- b) Comunicări prezentate la sesiuni sau conferințe științifice naționale sau internaționale
- c) Articole științifice publicate
- d) Probleme propuse și selectate la concursuri școlare naționale sau internaționale
- e) Stagii de cercetare într-o instituție de profil, din țară sau din străinătate
- f) Stagii de practică în străinătate
- g) Burse de performanță sau de excelență, publice sau private, obținute prin concurs
- h) Distincții obținute pentru activitatea profesională
- i) Alte performanțe studențești.

Nu vor fi luate în considerare decât acele activități pentru care candidații prezintă dovezi la înscriere (diplome, adeverințe, certificate, confirmări).

Pentru fiecare dintre criteriile de mai sus se pot puncta maxim 3 realizări, cele mai relevante. La sfârșitul probei, membrii comisiei de evaluare completează un catalog în care înscriu, pentru fiecare candidat, nota obținută la proba de dosar. Catalogul semnat – cu semnătură electronică simplă - de toți membrii comisiei de evaluare este trimis Comisiei de admitere pe facultate, în termen de 2 ore de la finalizarea probei de concurs, urmând să fie semnate ulterior și în formă fizică. Pentru fiecare domeniu de master, formă de învățământ și formă de finanțare, Comisia de admitere pe facultate va întocmi o listă cu candidații care au optat și îndeplinesc criteriile pentru admiterea fără examen, în ordinea descrescătoare a notelor obținute la proba de dosar. În cazul candidaților care au aceeași notă la proba de dosar, se vor aplica criteriile de departajare prevăzute în secțiunea următoare.

IX.2. Evaluarea candidaților la probele orale

Comisia de examinare trebuie să determine capacitatea candidatului de a finaliza cu succes programul de master ales.

Pentru programele de masterat din domeniul *Matematică*, candidații care au lucrări de licență într-unul dintre domeniile *Matematică*, *Informatică* sau *Calculatoare și Tehnologia Informației*, vor susține o prezentare orală pe baza lucrării de licență și vor răspunde la întrebările comisiei.

Pentru programele de masterat din domeniul *Informatică*, candidații care au lucrări de licență într-unul dintre domeniile *Matematică*, *Informatică* sau *Calculatoare și Tehnologia Informației*, vor susține o prezentare orală pe baza unui subiect propus de ei (lucrarea de licență, un proiect, un referat etc.) și vor răspunde la întrebările comisiei.

Evaluarea candidaților ale căror lucrări de licență nu se încadrează nici măcar parțial într-unul dintre domeniile *Matematică*, *Informatică* sau *Calculatoare și Tehnologia Informației*, se face și pe baza unei liste de 4 subiecte, alese de candidat, din domeniul masterului (*Matematică* sau *Informatică*), relevante pentru programul de master ales.

Pentru fiecare program de master, notarea va ține cont de următoarele criterii:

1. Gradul de dificultate al noțiunilor prezentate. Pentru candidații ale căror lucrări de licență nu se încadrează nici măcar parțial într-unul dintre domeniile *Matematică*, *Informatică* sau *Calculatoare și Tehnologie Informației*, menționate mai sus, punctajul se acordă pentru dificultatea subiectelor alese de candidat și propuse comisiei de examinare la începutul probei orale.
2. Gradul de cunoaștere a noțiunilor prezentate. Pentru candidații ale căror lucrări de licență nu se încadrează nici măcar parțial într-unul dintre domeniile *Matematică*, *Informatică* sau *Calculatoare și Tehnologie Informației*, punctajul se acordă pentru corectitudinea răspunsurilor date de candidat la întrebările comisiei de examinare pe marginea celor 4 subiecte propuse de candidat.
3. Relevanța prezentării și opțiunea exprimată
4. Claritatea expunerii.
5. Pentru fiecare program, comisiile de concurs pot stabili criterii suplimentare, aplicabile tuturor candidaților.

Pentru fiecare candidat, fiecare membru al comisiei de examinare propune o notă cu 2 zecimale, între 10 și 1. Nota obținută de candidat este media notelor acordate de membrii comisiei și se calculează, prin trunchiere, cu 2 zecimale.

La sfârșitul probei, membrii comisiei de evaluare completează în catalogul de sală nota pentru fiecare candidat prezent, respectiv „*absent*” în dreptul candidaților care nu s-au prezentat la proba de concurs. Catalogul completat cu notele candidaților este semnat de toți membrii comisiei de examinare și trimis Comisiei de admitere pe facultate, în termen de 2 ore de la finalizarea probei de concurs.

X. STABILIREA ȘI COMUNICAREA REZULTATELOR

După încheierea probelor de concurs, se calculează pentru fiecare candidat media de admitere (MA), cu două zecimale, prin trunchiere.

X.1. Calculul mediei de admitere

Media de admitere MA se calculează ca medie ponderată, după următoarea formulă:

$$MA = 0,4 \cdot N_1 + 0,6 \cdot N_2$$

unde: N_1 și N_2 sunt notele obținute de candidat la proba de dosar, respectiv la proba orală. Candidații admiși fără examen vor avea media de admitere $MA = 10$.

Criteriile de departajare în cazul mediilor de admitere egale

Criteriile de departajare se aplică în cazul în care 2 sau mai mulți candidați au medii egale de admitere la un domeniu de master, program de master, formă de învățământ sau formă de finanțare. Într-o astfel de situație, candidații vor fi ierarhizați după primul criteriu de departajare, dacă nici acesta nu îi poate departaja, atunci după al 2-lea criteriu de departajare, iar dacă nici acesta nu îi poate departaja, atunci după al 3-lea criteriu de departajare.

Criteriile de departajare sunt (în această ordine):

- 1) Admis fără examen
- 2) Nota N_2 obținută la proba orală
- 3) Punctajul (netrunchiat) obținut în urma evaluării activității extracurriculare a candidatului
- 4) Media generală de absolvire a studiilor de licență (fără media examenului de licență).

X.2. Criterii generale de admitere

Media minimă de admitere la studii universitare de master nu poate fi mai mică de 6 (șase). Admiterea se face strict în ordinea descrescătoare a mediilor de admitere obținute de candidați și în funcție de sistemul de departajare specific, în limita numărului de locuri stabilit pentru fiecare domeniu de master, program de master, formă de învățământ și formă de finanțare. Mediile de admitere obținute de candidați sunt valabile pentru stabilirea ordinii de clasificare numai la programul de master, domeniul de master și forma de învățământ pentru care s-a calculat media respectivă. Repartizarea locurilor pentru candidații de etnie rromă, respectiv români de pretutindeni se face în ordinea descrescătoare a mediilor de admitere obținute de aceștia, indiferent de domeniul de master pentru care au candidat și în limita numărului de locuri alocat pentru aceste categorii de candidați. Listele cu rezultatele admiterii la fiecare program de studii se vor realiza începând cu candidații admiși fără examen (în ordine alfabetică) și continuând în ordine descrescătoare după media **MA** cu ceilalți candidați, ținând seama și de criteriile de departajare.

X.3. Stabilirea listelor inițiale de rezultate

Comisia de admitere pe facultate întocmește pentru fiecare domeniu de master, program de master, formă de învățământ și formă de finanțare, lista candidaților, în ordine descrescătoare a mediilor de admitere obținute.

Din analiza listelor de admitere, în funcție de opțiunile candidaților cu media de admitere cel puțin 6 (șase), Comisia de admitere pe facultate decide:

- a) Ce programe de master școlarizează, ce programe de master rămân în așteptare pentru a-și completa numărul minim de locuri în sesiunea *septembrie* (după caz) și ce programe de master nu școlarizează.
- b) Numărul minim și maxim de locuri, indiferent de forma de finanțare a candidaților ce vor fi admiși, pentru fiecare program de master la domeniul Matematică.
- c) Redistribuirea locurilor între programele de master, cu respectarea capacității, în sesiunile iulie

și septembrie.

Din listele de admitere pentru fiecare domeniu de master, program de master și formă de învățământ și formă de finanțare se întocmesc listele cu candidați „*admiși*” și „*în așteptare*”, după următorul algoritm:

- a) În capul listei de candidați „*admiși*” se trec (în ordine alfabetică) candidații care au fost admiși fără examen. În continuarea listei de „*admiși*” se trec (în ordine descrescătoare a mediilor de admitere obținute) candidații care au susținut examenul de admitere și au media de admitere minim 6, în limita numărului de locuri prevăzut și a numărului de locuri subvenționate; din care s-a scăzut numărul de locuri ocupat de candidații admiși fără examen. Candidații de etnie romă și candidații pe locurile pentru românii de pretutindeni trebuie să se încadreze suplimentar și în numărul de locuri disponibile la categoria la care au concurat, dar sunt declarați „*admiși*” chiar dacă au media de admitere mai mică decât a ultimului candidat care a fost declarat „*admis*” pe locuri subvenționate pe listele inițiale la domeniul de master respectiv. Candidații declarați admiși la un master care **nu școlarizează** vor fi repartizați la un alt program ținând cont de ordinea mediilor, de capacitatea programelor și de opțiunile candidaților.
- b) În lista de candidați „*în așteptare*” se trec (în ordine descrescătoare a mediilor de admitere obținute) cei care au media de admitere minim 6, dar nu se încadrează în numărul de locuri. Candidații declarați „*în așteptare*” pot deveni „*admiși*” pe listele finale numai dacă îndeplinesc condițiile de confirmare a locului și ajung să se încadreze în numărul prevăzut de locuri, prin redistribuirea locurilor neconfirmate de către candidații declarați „*admiși*” în primă fază.

Candidații declarați „*admiși*” în această fază vor putea ocupa locul numai dacă îndeplinesc **condițiile de confirmare a locului** explicate în secțiunea [Confirmarea locurilor](#).

Din listele de admitere pentru fiecare domeniu de master, program de master și formă de învățământ se întocmesc listele cu candidați „*respinși*” astfel: în lista de candidați „*respinși*” se trec (în ordine alfabetică) cei care au media de admitere mai mică decât 6, au absentat la proba orală de concurs, s-au retras sau au fost eliminați din concurs. Candidații declarați „*respinși*” nu mai pot ocupa un loc la domeniul de master respectiv, în sesiunea curentă de admitere, indiferent de gradul de ocupare a

locurilor. Excepție fac eventualii candidați care, în urma contestațiilor, obțin o medie de admitere de minim 6 și care reintră astfel în procesul de admitere.

Listele candidaților „*admiși*”, cu respectarea strictă a capacităților de școlarizare aferente domeniilor/programelor de master, (în ordinea descrescătoare a mediilor de admitere) și „*respinși*” (în ordine alfabetică) sunt avizate de Comisia de admitere pe facultate și aprobate de Comisia de admitere pe universitate, înainte de afișare. Listele candidaților „*în așteptare*” (în ordinea descrescătoare a mediilor de admitere) sunt avizate de Comisia de admitere pe facultate, acești candidați putând intra pe listele candidaților admiși, în funcție de dinamica procesului de confirmare a locurilor, până la finalizarea acestuia.

Rezultatele concursului de admitere se aduc la cunoștință publică, prin afișare pe site-ul facultății. Pe listele afișate se vor indica, în dreptul fiecărui candidat, nota obținută la proba de concurs, alte note care intră în calculul mediei de admitere și media de admitere (sau mențiunea specifică după caz).

X.4. Depunerea și rezolvarea contestațiilor

Eventualele contestații se transmit prin metoda anunțată pe pagina de admitere la studii de masterat a Facultății de Matematică și Informatică, conform calendarului admiterii. Termenul stabilit pentru depunerea contestațiilor va fi reamintit candidaților odată cu afișarea rezultatelor. Contestațiile depuse după termenul stabilit vor fi respinse fără a fi analizate. Candidații pot contesta doar propriul rezultat. Candidații pot depune contestații doar cu privire la nereguli procedurale sau la erori materiale (cum ar fi, de exemplu, transcrierea greșită a unei note).

Pentru rezolvarea contestațiilor depuse de candidați, președintele Comisiei de admitere pe facultate numește o comisie de contestații, formată din cel puțin 2 membri ai Comisiei de admitere pe facultate.

Pentru fiecare domeniu și program de master pentru care s-au depus contestații sau pentru care au survenit modificări ale notelor afișate inițial se întocmește un proces-verbal de rezolvare a contestațiilor, semnat de președintele Comisiei de admitere pe facultate, în care sunt consemnate toate

notele care s-au modificat în urma contestațiilor. Procesele-verbale de rezolvare a contestațiilor sunt afișate pe pagina admiterii, conform calendarului admiterii, dar nu mai târziu de 2 zile de la expirarea termenului de depunere a contestațiilor. Deciziile consemnate în procesele-verbale de rezolvare a contestațiilor sunt definitive și nu mai pot fi contestate.

Mediile de admitere ale candidaților cărora li s-au modificat notele în urma contestațiilor se recalculază și se aplică cu noile valori pentru ierarhizarea candidaților pe listele finale de admitere. În cazul în care, în urma analizării contestațiilor se constată abateri de la normele și procedura de concurs sau erori în calcularea mediilor, transcrierea lor pe documentele de concurs și stabilirea ordinii de clasificare, Decanul facultății întocmește un proces-verbal de constatare, pe care îl înaintează Comisiei de admitere pe universitate, pentru rezolvare. În cazul în care constată nereguli în procesul de admitere, produse de cadrele didactice, Comisia de admitere pe universitate solicită Rectorului întrunirea Comisiei de etică, pentru analiza cazului și luarea deciziei corespunzătoare.

X.5. Confirmarea locurilor

Confirmarea locurilor se face astfel:

- 1) Confirmarea locurilor la buget se face prin depunerea la facultate, în original, a diplomei de licență (sau diplomă echivalentă acesteia) și a suplimentul de diplomă, precum și a fișei de înscriere semnate de candidat. Prin excepție, candidații din promoția curentă, pot depune adeverința de licență în original. Depunerea documentelor originale se face personal, de către candidat, sau de o altă persoană împuternicită în acest scop de candidat printr-o procură notarială. Candidații / persoana împuternicită trebuie să prezinte legitimația de concurs și un act de identitate. Facultatea va elibera o adeverință care atestă depunerea documentelor, adeverință care trebuie păstrată până la înmatricularea în facultate, respectiv retragerea din concurs.
- 2) Confirmarea locurilor la taxă se face încărcând în format electronic dovada achitării taxei de confirmare și fișa de înscriere, semnată și scanată.

Candidații declarați inițial „admiși” sau „în așteptare” pe locuri subvenționate de la buget, care nu confirmă conform regulamentului, cu respectarea calendarului, își pierd locul, respectiv dreptul de a concura la distribuirea finală a locurilor.

1. Confirmarea locurilor subvenționate de la buget

În perioada de confirmare a locurilor, conform calendarului admiterii:

- a) *Candidații declarați inițial „admiși” pe locuri subvenționate, pentru a rămâne pe lista finală a candidaților „admiși”, trebuie să confirme locul conform procedurii anunțate.*
- b) *Candidații declarați inițial „în așteptare” pe locuri subvenționate, pentru a putea concura la distribuirea finală pe lista celor „admiși” pe locuri subvenționate, trebuie*
- c) *Candidații declarați inițial „în așteptare” pe locuri subvenționate la mai multe programe de master și care, ca urmare a dinamicii procesului de admitere, se califică pentru a fi declarați „admiși”, vor fi declarați „admiși” pe listele finale ale programului cu opțiune prioritară la care media de admitere îi califică, doar dacă au confirmat locul conform procedurii anunțate.*

2. Confirmarea locurilor cu taxă

În sesiunea iulie, confirmarea locurilor cu taxă se va face prin depunerea dosarelor fizice și online printr-o procedură ce va fi anunțată pe site-ul facultății. În perioada de confirmare a locurilor, conform calendarului admiterii:

- a) *Candidații declarați inițial „admiși” pe locuri cu taxă, pentru a rămâne pe lista finală a candidaților „admiși”, trebuie să trimită/încarce chitanța de plată a taxei de confirmare a locului în format electronic*
- b) *Candidații declarați inițial „în așteptare” pe locuri cu taxă, pentru a putea concura la distribuirea finală pe lista celor „admiși”, trebuie să trimită/încarce chitanța de plată a taxei de confirmare a locului în formă electronică.*
- c) *Candidații declarați inițial „admiși” sau „în așteptare” pe locuri cu taxă la mai multe domenii*

de master, care vor să ocupe un loc cu taxă la mai multe dintre ele, trebuie să procedeze ca mai sus pentru fiecare dintre aceste domenii, inclusiv să plătească taxa de confirmare a locului pentru fiecare dintre ele.

X.6. Stabilirea listelor finale de rezultate

Candidații, cărora în urma contestațiilor li s-a modificat media de admitere, vor fi luați în considerare pentru realizarea listelor finale de rezultate, cu media de admitere obținută în urma contestației, indiferent de listele pe care se găseau inițial.

Rezultatele finale ale concursului de admitere se aduc la cunoștință publică, prin afișare pe pagina admiterii de pe site-ul facultății.

La expirarea perioadei de confirmare a locurilor, conform calendarului admiterii, Comisia de admitere pe facultate întocmește listele finale de rezultate pentru aceste locuri, la toate programele de master, toate formele de învățământ și toate formele de finanțare.

Pentru fiecare program de master și formă de finanțare, lista finală de candidați „*admiși*” se întocmește doar cu candidați la programul respectiv pe locuri subvenționate de la buget sau pe locuri cu taxă, **care au confirmat locul**, pentru forma de finanțare respectivă, astfel:

- a) Din lista inițială de „*admiși*” **sunt eliminați candidații care nu au confirmat locul**
- b) În continuarea listei, până la atingerea numărului de locuri prevăzut pentru programul de master și forma de finanțare respective se trec (în ordinea descrescătoare a mediei de admitere) candidații din lista inițială „*în așteptare*”, care întrunesc condițiile de confirmare a locului
- c) Candidații care se califică pentru a fi „*admiși*” **pe locuri subvenționate** la mai multe domenii/programe vor rămâne **numai pe lista opțiunii prioritare**.
- d) Candidații care se califică pentru a fi „*admiși*” **la ambele forme de finanțare pentru același program** vor rămâne **numai pe lista opțiunii prioritare**.

Pentru fiecare domeniu de master și formă de finanțare, se realizează (în ordinea descrescătoare a mediei de admitere) lista finală de candidați „*în așteptare*” din candidații aflați în lista inițială „*în*

așteptare”, care întrunesc condițiile de confirmare a locului, dar care nu s-au încadrat în lista finală de candidați „*admiși*”.

Candidații de etnie rromă și românii de pretutindeni care nu se încadrează pe listele speciale de candidați „*admiși*”, dar care au media de admitere cel puțin 6 și întrunesc condițiile de confirmare a unui loc subvenționat sunt luați în considerare și la realizarea listele normale de candidați „*admiși*”, cu media lor de admitere la fiecare domeniu la care au candidat.

În situația în care la un domeniu de master nu se ocupă toate locurile subvenționate, Comisia de admitere pe facultate poate decide ca (o parte dintre) locurile rămase libere să fie folosite în completarea locurilor la celălalt domeniu de master, indiferent dacă se mai organizează sesiune de admitere în *septembrie* sau nu.

În situația în care la un domeniu de master nu se ocupă toate locurile cu taxă prevăzute pentru învățământ cu frecvență (IF), prima facultate și Comisia de admitere pe facultate decide ca perioada de confirmare a locurilor cu taxă la domeniul respectiv să fie prelungită până cel mai târziu cu o zi înainte de începerea înscrierilor pentru sesiunea *septembrie*.

În situația în care la un domeniu de master nu se ocupă toate locurile cu taxă prevăzute pentru învățământ cu frecvență (IF), Comisia de admitere pe facultate poate decide ca (o parte dintre) locurile rămase libere să fie folosite în completarea locurilor la celălalt domeniu de master, indiferent dacă se mai organizează sesiune de admitere în *septembrie* sau nu.

Listele finale pentru locurile cu taxă, la programul de master *Baze de date și tehnologii software cu frecvență redusă (IFR)*

La expirarea perioadei de confirmare a locurilor, conform calendarului admiterii, Comisia de admitere pe facultate întocmește listele finale de rezultate pentru locurile cu taxă la programul de master *Baze de date și tehnologii software cu frecvență redusă (IFR)*.

Lista finală de candidați „*admiși*” se întocmește doar cu candidați la acest program de master, care la sfârșitul perioadei de confirmare a locurilor cu taxă au un dosar valid (nu s-au retras de la domeniul respectiv) și care au trimis chitanța de plată a taxei de confirmare a locului, astfel:

- a) În capul listei, se trec (în ordinea descrescătoare a mediei de admitere) candidații din lista inițială de „*admiși*”, care au confirmat locul.
- b) În continuarea listei, până la atingerea numărului de locuri cu taxă prevăzută pentru acest program de master, se trec (în ordinea descrescătoare a mediei de admitere) candidații din lista inițială „*în așteptare*”, care întrunesc condițiile de confirmare a locului.

Ulterior, se realizează (în ordinea descrescătoare a mediei de admitere) lista finală de candidați „*în așteptare*” din candidații aflați în lista inițială „*în așteptare*”, care întrunesc condițiile de confirmare a locului, dar care nu s-au încadrat în lista finală de candidați „*admiși*”.

În situația în care la acest program de master nu se ocupă toate locurile cu taxă prevăzute, Comisia de admitere pe facultate poate decide:

- a) ca perioada de confirmare a locurilor cu taxă la programul respectiv să fie prelungită până cel mai târziu cu o zi înainte de începerea înscrierilor pentru sesiunea *septembrie*, admiterea, pe baza unei cereri, a candidaților aflați „*în așteptare*” la Baze de Date și Tehnologii Software, forma de învățământ cu frecvență, care îndeplinesc condițiile de confirmare a locului.

X.7. Continuarea procedurii de admitere, după afișarea listelor finale de rezultate

După afișarea listelor finale de rezultate pentru sesiunea *iulie* de admitere, Comisia de admitere pe facultate decide și afișează pe pagina admiterii categoriile și numărul de locuri rămase neocupate pentru care se organizează a 2-a sesiune de admitere la master în luna *septembrie*. În situația în care există cel puțin o categorie de locuri pentru care se organizează a 2-a sesiune de admitere în luna *septembrie*, Comisia va afișa, odată cu numărul de locuri disponibile și calendarul admiterii pentru sesiunea *septembrie*. În situația în care Comisia de admitere pe facultate decide că sesiunea *septembrie* nu se mai organizează pentru niciun domeniu de master, formă de învățământ, formă de finanțare și tip de facultate, atunci va afișa pe site-ul facultății un anunț în acest sens.

Numărul de locuri disponibile pentru sesiunea *septembrie* este actualizat cu modificările care survin până în ultima zi de înscriere din sesiunea *septembrie* sau până la înmatricularea în anul I a candidaților declarați „*admiși*”, în cazul în care nu se mai organizează sesiune de admitere în luna

septembrie. Comisia de admitere pe facultate aplică următoare procedură de actualizare a listelor finale de rezultate:

- a) La retragerea unui candidat admis pe un loc subvenționat de la buget, este promovat pe lista de „admiși” la domeniul/programul la care a survenit retragerea primul candidat aflat pe lista „în așteptare” pe locuri subvenționate la domeniul/programul respectiv, care are un dosar valid (nu s-a retras de la domeniul respectiv), care conține diploma sau adeverința de licență în original. La programul de master la care se eliberează un loc prin retragerea candidatului menționat mai sus, este declarat „admis”, dacă există, primul candidat din lista de „admiși” care are o opțiune prioritară la programul de master la care s-a eliberat locul, dar nu fusese repartizat la acest program, din cauza completării cifrei de școlarizare. Candidatul trecut din lista „în așteptare” pe lista de „admiși” va fi repartizat la prima sa opțiune la care mai există locuri în cadrul cifrei de școlarizare, după aplicarea recursivă a procedurii anterioare, luându-se în considerare și studenții deja admiși la taxă.
- b) În cazul unei eventuale suplimentări a numărului de locuri subvenționate la un anumit domeniu/program se aplică aceeași regulă ca mai sus, cu încadrarea în cifra de școlarizare a fiecărui program de master în parte.
- c) La retragerea unui candidat admis pe un loc cu taxă, este promovat pe lista de „admiși” la domeniul/programul de master și forma de învățământ la care a survenit retragerea primul candidat aflat pe lista „în așteptare” pentru locurile respective, care are un dosar valid (nu s-a retras de la domeniul respectiv), care conține diploma sau adeverința de licență în original sau în copie conformă cu originalul, precum și chitanța de plată a taxei de confirmare a locului.
- d) Candidații la un domeniu/program de master, formă de învățământ și formă de finanțare de la care se eliberează un loc, care își retrag dosarul de concurs înainte de eliberarea locului, nu mai pot beneficia de el, chiar dacă la sfârșitul perioadei de confirmare a locurilor s-au aflat pe lista finală de candidați „în așteptare”.
- e) Candidații care la sfârșitul perioadei de confirmare a locurilor subvenționate, respectiv cu taxă nu se regăsesc pe o listă finală de candidați „admiși” sau „în așteptare” nu mai pot accede ulterior pe una din aceste liste.

- f) Procedura de mai sus se aplică până la înmatricularea în anul I de master a candidaților declarați „admiși”.

Candidații în situația cărora survine vreo modificare, în urma aplicării procedurii de mai sus, sunt anunțați telefonic de un membru al Comisiei de admitere pe facultate. Listele de candidați „admiși” sau „în așteptare” **nu** se mai afișează pe pagina admiterii până la sfârșitul perioadei de admitere, când sunt afișate ultimele liste cu candidați „admiși”, sub forma dispozițiilor de înmatriculare în anul I.

X.8. Înmatricularea candidaților declarați admiși

Înmatricularea candidaților declarați „admiși” pe listele finale de rezultate se face la sfârșitul perioadei de admitere, înainte de începerea anului universitar, prin decizie a Rectorului Universității. La întocmirea deciziilor de înmatriculare se vor respecta, cu strictețe, capacitățile de școlarizare aprobate de către ARACIS și stabilite prin *Hotărâre de Guvern*. Candidații care vor fi înmatriculați vor aduce, în format fizic, trei fotografii tip buletin.

X.9. Retragerea din concursul de admitere după confirmări

Candidații care au confirmat locul se pot retrage din concursul de admitere prin completarea unei cereri și încărcarea acesteia într-un formular ce va fi disponibil pe pagina admiterii. **Candidații care se retrag din concursul de admitere la un domeniu/formă de finanțare nu au posibilitatea de a reveni.**

Candidații care au confirmat la taxă vor depune documente suplimentare și vor urma procedura specifică ce va fi precizată pe pagina admiterii. Candidații care au depus documente în format fizic vor depune cererea și în format fizic, ținând cont de următoarele precizări.

Precizări pentru candidații care au depus documente fizice în facultate:

- Documentele pot fi retrase oricând de către candidați, în timpul programului de lucru stabilit și afișat de către Comisia de admitere.
- Retragerea documentelor se face personal sau de către o altă persoană împuternicită în acest scop prin împuternicire notarială.

- Pentru retragerea documentelor se va completa o cerere pe baza actului de identitate și se va returna adeverința primită la depunere.
- Restituirea documentelor se face gratuit, pe loc sau în cel mult 48 ore de la depunerea unei solicitări valide.
- Cererea de retragere a documentelor rămân la facultate, în arhiva concursului de admitere.
- Cererile de retragere a documentelor din concurs se depun la Comisia de admitere pe facultate, la sala 28, până în ultima zi de lucru cu publicul a acesteia și după aceea la Secretariatul facultății, luând în considerare perioada de concediu din luna august, în care Secretariatul este închis.

Candidații declarați admiși se pot retrage din concurs până **cel mai târziu** la data de 24 septembrie 2023. Ulterior, acești candidați vor fi înmatriculați și vor putea să își retragă actele depuse fizic doar printr-o cerere de retragere din facultate, aprobată de Decan și de Rector, după data de 1 octombrie 2023.

Candidații care doresc să împrumute documente depus fizic în original pentru maxim 48 de ore, **fără să își retragă dosarul de concurs**, trebuie să facă o cerere către Decan.

XI. TAXE

Facultatea de Matematică și Informatică percepe taxă de înscriere la concursul de admitere de la candidați pentru organizarea și desfășurarea concursului de admitere și taxă de confirmare a locului pentru candidații care concurează pe un loc cu taxă.

Facultatea de Matematică și Informatică **nu** percepe taxă de înmatriculare în anul I de master de la candidații declarați admiși.

XI.1. Taxele de înscriere la concursul de admitere

Taxele de înscriere se pot plăti:

- a) online, în aplicația de admitere
- b) prin transfer bancar în contul deschis de Universitatea din București (cod fiscal 4505502) la Banca Comercială Română sector 5, Cod IBAN RO75RNCB0076010452620316, cu explicația „Taxă de înscriere admitere master iulie 2023”; taxele de transfer bancar se suportă de către candidat

Taxele de înscriere la admiterea 2023 sunt:

1. Înscriere domeniul Matematică - **250 RON**
2. Înscriere domeniul Informatică - **250 RON**
 - a. Dacă doriți să candidați pentru mai mult de un program de studii de la domeniul Informatică, atunci trebuie să plătiți o taxă suplimentară de **100 RON** pentru fiecare dintre ele.
 - b. Excepție de la punctul anterior fac programele de studiu *Baze de Date și Tehnologii Software învățământ cu frecvență și învățământ cu frecvență redusă* pentru care se va plăti o singură taxă
3. Înscrierea la ambele domenii (Informatică și Matematică) - **250 RON** primul domeniu și **125 RON** al doilea domeniu. Rămân valabile taxele suplimentare menționate pentru domeniul Informatică.

Sunt scutiți de plata taxei de înscriere la concursul de admitere la master:

- a) candidații orfani de ambii părinți și cei proveniți din casele de copii sau din plasament familial
- b) copiii personalului didactic sau didactic auxiliar, în activitate sau pensionat
- c) copiii personalului încadrat în Universitatea din București; aceștia sunt scutiți de plata taxei de înscriere la admitere o singură dată în cadrul Universității din București
- d) candidații admiși fără examen.

Scutirea de plata taxei de înscriere la concursul de admitere se acordă de președintele Comisiei de admitere pe facultate numai în baza actelor prezentate de candidați, din care să rezulte că fac parte din una dintre categoriile enunțate mai sus. Președintele Comisiei de admitere pe facultate poate aproba, la cerere, scutirea de plata taxei de înscriere și unui candidat care se află într-o situație excepțională, alta decât cele de mai sus. Scutirea de plata taxei de admitere se acordă la validarea dosarului în aplicația de admitere online.

Taxele de înscriere nefolosite, nu sunt returnabile.

XI.2. Taxa de confirmare a unui loc cu taxă

Candidații, care întrunesc condițiile de admitere și vor să fie declarați „*admiși*” pe un loc cu taxă, trebuie să achite o taxă de confirmare a locului, în perioada prevăzută în calendarul admiterii. Taxa de confirmare a locului cu taxă la admiterea 2023 este de **800 RON** pentru fiecare domeniu de master și formă de învățământ la care candidatul dorește să fie declarat „*admis*”. Prin excepție, candidatul care dorește să participe la distribuirea pe locurile cu taxă de la mai multe domenii de master și forme de învățământ, la care întrunește condițiile de admitere, dar care, în final, dorește să fie declarat „*admis*” doar la unul dintre acestea, poate achita doar o singură dată taxa de confirmare a locului.

Taxa de confirmarea a locului nu este o taxă propriu-zisă, ci un avans din taxa de studii pe semestrul I, care, la rândul ei, este jumătate din taxa de studii aferentă anului I. Taxa de confirmarea a locului cu taxă poate fi restituită, odată cu retragerea dosarului de concurs, la cerere, cu avizul conducerii facultății și al contabilului șef și cu aprobarea conducerii Universității din București, în următoarele condiții:

- a) de către candidații declarați „*admiși*” pe locul cu taxă pentru care au achitat taxa de confirmare – până cel mai târziu la data de 25 septembrie 2023. După această dată, candidații care sunt înmatriculați în anul I de master prin decizia Rectorului Universității din București nu își mai pot recupera taxa de confirmare a locului
- b) de către candidații care nu au fost declarați „*admiși*” pe locul cu taxă pentru care au achitat taxa de confirmare – fără limită de timp.

XI.3. Taxa de studii

Taxa de studii pentru candidații înmatriculați pe locuri cu taxă, în anul I, anul universitar 2023-2024, este:

- a) pentru programul de master: *Baze de date și tehnologii software*, învățământ cu frecvență redusă (IFR) – **4300 RON**
 - b) pentru toate celelalte programe de studii de master, învățământ cu frecvență (IF) – **5300 RON**
- Taxa de studii se achită în două tranșe egale, în primele 30 de zile de la începutul fiecărui semestru, cu excepția avansului prevăzut pentru confirmarea locului, descris mai sus. Taxa de studii pentru cetățeni străini este stabilită anual de Universitatea din București.

XII. DISPOZIȚII FINALE

Prezenta metodologie este valabilă pentru sesiunile de admitere la programele de masterat din anul 2023.

Anexa 1
Tematică și bibliografie pentru admiterea la studii de master
Domeniul Matematică

Discipline fundamentale

ALGEBRĂ

1. Grupuri, morfisme de grupuri, exemple de grupuri : Subgrupul generat de o multime. Ordinul unui element intr-un grup. Relatiile de echivalenta definite de un subgrup. Teorema lui Lagrange. Subgrup normal, grup factor, teorema fundamentala de izomorfism pentru grupuri. Grupuri ciclice. Grupuri de permutari. Signatura unei permutari. Transpozitii. Descompunerea unei permutari caprodus de cicluri disjuncte si ca produs de transpozitii.
2. Inele, morfisme de inele: Subinele. Ideale, inel factor, teorema fundamentala de izomorfism pentru inele. Corpuri, subcorpuri, caracteristica unui corp. Corpul fractiilor unui domeniu de integritate. Inele de matrice.
3. Inele de polinoame intr un numar finit de nedeterminate peste un inel comutativ. Radacini ale polinoamelor. Teorema lui Bezout. Relatiile lui Viete. Teorema de impartire cu rest in \mathbf{Z} si $K[X]$. Divizibilitate, c.m.m.d.c si c.m.m.m.c in \mathbf{Z} si $K[X]$. Polinoame ireductibile. Descompunerea unui numar natural > 2 ca produs de numere prime si a unui polinom neconstant ca produs de polinoame ireductibile. Polinoame simetrice. Teorema fundamentala a polinoamelor simetrice.
4. Spatii vectoriale. Morfisme de spatii vectoriale. Subspatii vectoriale. Imaginea si nucleul unui morfism de spatii vectoriale. Spatii vectoriale factor. Teorema fundamentala de izomorfism pentru spatii vectoriale. Sisteme de generatori, familii liniar independente, baze. Existenta bazei in cazul finit generat, teorema schimbului, dimensiunea unui spatiu vectorial finit generat, proprietati. Aplicatii multiliniare alternate. Determinanti peste inele comutative; definitie si proprietati. Formule de dezvoltare a determinantilor. Matrice inversabile, regula lui Cramer. Rangul unei matrice, teorema lui Kronecker. Aplicatii la rezolvarea sistemelor de ecuatii liniare.

BIBLIOGRAFIE:

1. I. D. Ion si N. Radu, Algebra, Ed. Did. si Ped., Bucuresti, 1991.
2. C. Nastasescu, C. Nita si C. Vraciu, Bazele algebrei, Ed. Academiei, Bucuresti, 1986.
3. T. Dumitrescu, Algebra, Ed. Univ. Bucuresti, 2006.
4. I. D. Ion, C. Nita, D. Popescu, N. Radu, Probleme de algebra, Ed. Did. si Ped., Bucuresti, 1981.
5. C. Baetica, C. Boboc, S. Dascalescu, G. Mincu, Probleme de algebra, Ed. Univ. Bucuresti, 2008.

ANALIZĂ MATEMATICĂ

1. Șiruri convergente de numere reale (definiții, proprietăți, convergența șirurilor monotone).
2. Serii numerice (definiții, proprietăți, criteriul comparației și criteriul raportului).
3. Continuitatea funcțiilor reale de o variabilă reală (definiții echivalente, funcții uniform continue, șiruri uniform convergente de funcții continue).
4. Derivabilitatea funcțiilor reale de o variabilă reală (teoremele lui Fermat, Rolle, Lagrange; șiruri uniform convergente de funcții derivabile).
5. Integrabilitatea Riemann pentru funcții reale de o variabilă reală (criteriul lui Darboux, integrabilitatea funcțiilor continue și a funcțiilor monotone; formula Leibniz Newton).

BIBLIOGRAFIE

1. R. Cristescu, Analiză funcțională, Ed. Didactică și Pedagogică, 1979.
2. N. Boboc, Funcții complexe, Ed. Didactică și Pedagogică, 1969.
3. N. Boboc, Analiza matematica [pentru uzul studenților], I,II, Ed. Universității, 1998 99.
4. I.Colojoară, Analiză matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, 1983.

GEOMETRIE

1. Spații vectoriale, baza, dimensiune, exemple, spații vectoriale euclidiene. Aplicații liniare. Forme pătratice.
2. Spații afine. Varietăți liniare. Paralelism. Grupul afin. Invarianti afini. Conice și quadrice în spațiu afin. Spații euclidiene. perpendicularitate, distanță, grupul izometriilor. Invarianti metrici.
3. Conice și quadrice în spațiul euclidian.

BIBLIOGRAFIE:

1. M. Berger, Géométrie, Springer, 1991.
2. L. Ornea, A. Turtoi, O introducere în geometrie, Theta 2011.
3. K. Teleman, Logica și geometrie, Ed. univ. 1988
4. I.D. Albu, M. Craioveanu Geometrie afina și euclidiană, Facla, 1978.

Discipline de specialitate

ALGEBRĂ

1. Divizibilitate in inele. Inele factoriale, inele principale, inele euclidiene. Factorialitatea inelelor de polinoame.
2. Module de tip finit peste inele principale: teorema de structura (fara demonstratie). Aplicatii la grupuri abeliene finit generate.
3. Extinderi de corpuri. Extinderi finite, extinderi algebrice. Corpul de descompunere al unui polinom.
4. Corpuri algebric inchise. Corpuri finite.
5. Teorema fundamentala a aritmeticii. Functii aritmetice (indicatorul lui Euler, numarul divizorilor, suma divizorilor). Congruente, Mica teorema a lui Fermat, Teorema lui Euler. Resturi patratice.
6. Simbolul Legendre. Legea de reciprocitate patratice. Scrierea numerelor ca sume de patrate.
7. Teorema Lagrange. Radacini primitive modulo n . Ordinul unui element modulo n . Congruente binome. Ecuatii diofantice, Ecuatia Pell, Marea teorema a lui Fermat pentru exponentul $n=4$.

BIBLIOGRAFIE:

1. I. D. Ion și N. Radu, Algebra, Ed. Did. și Ped., București, 1991.
2. C. Nastasescu, C. Nita și C. Vraciu, Bazele algebrei, Ed. Academiei, București, 1986.
3. L. Panaitopol și A. Gica, O introducere in aritmetica și teoria numerelor, Ed. Univ. București, 2001.
4. I. D. Ion, C. Nita, D. Popescu, N. Radu, Probleme de algebra, Ed. Did. și Ped., București, 1981.
5. C. Baetica, C. Boboc, S. Dascalescu, G. Mincu, Probleme de algebra, Ed. Univ. București, 2008.

ANALIZĂ MATEMATICĂ

1. Operatori liniari și continui între spații normate: caracterizări ale continuității, principiul mărginirii uniforme, teorema aplicației deschise, teorema graficului închis.
2. Funcții olomorfe: teorema de reprezentare integrală, teorema lui Liouville, teorema maximului modulului, teorema de identitate.

BIBLIOGRAFIE

1. R. Cristescu, Analiză funcțională, Ed. Didactică și Pedagogică, 1979.
2. N. Boboc, Funcții complexe, Ed. Didactică și Pedagogică, 1969.

3. N. Boboc, Curs de calcul diferențial și integral, I,II, Ed. Universității
4. I.Colojoară, Analiză matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, 1983.
5. I.Rizzoli, Introducere în teoria funcțiilor de o variabilă complexă, Ed. Univ. Buc. 1999, 2002.

GEOMETRIE

1. Suprafete in spatiul euclidian E^3 . Formele intai si a doua fundamentale. Curbura gaussiana. Geodezice pe suprafete. Suprafete minimale.
2. Varietati Riemann. Conexiune Levi Civita. Curbura.

BIBLIOGRAFIE

1. S. Ianus, Geometrie diferentiaa cu aplicatii in teoria relativitatii, Ed. Academiei 1983.
2. L. Nicolescu, G. Pripoe, Geometrie diferentiaa. Tip. Univ. Bucuresti, 1992, (ed II a 1994).
3. M. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice Hall, 1976.

ECUATII DIFERENTIALE

1. Teoria elementara a ecuatiilor diferentiale (ecuatii cu variabile separabile, omogene, liniare, afine,
2. Bernoulli, Riccati, ecuatii de ordin superior al caror ordin poate fi redus).
3. Existenta, unicitatea si dependenta continua a solutiilor locale, maximale si globale.
4. Sisteme de ecuatii liniare si afine.
5. Ecuatii de ordin superior liniare si afine.
6. Diferentiabilitatea solutiilor in raport cu datele initiale si parametrii.
7. Integrale prime.
8. Metoda caracteristicilor pentru ecuatii cu derivate partiale de ordinal I.

BIBLIOGRAFIE

1. A. Cernea, Elemente de teoria ecuatiilor diferentiale, Ed. Univ. Bucuresti, 2010.
2. Mt. Mirică, Ecuatii diferentiale Li integrale, I, II, III, Ed. Univ. Bucuresti, 2000;
3. I. Vrabie, Ecuatii diferentiale, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 1999.

ECUAȚII CU DERIVATE PARTIALE

1. Problema Cauchy pentru ecuații și sisteme de ecuații cu derivate parțiale (problema Cauchy pentru sisteme cvasiliniare de ordinul întâi, pentru ecuații de ordinul k , teoreme de existență și unicitate a soluției).
2. Operatori eliptici cu coeficienți constanți (operatori eliptici de ordinul al doilea, operatorul elasticității liniare, principii de maxim, formule de reprezentare, formule de medie).
3. Metode de rezolvare a problemelor la limita pentru ecuații și sisteme de ecuații (metode integrale, metode spectrale, metode variaționale, metode de aproximare a soluției).
4. Probleme inițiale pentru ecuații de evoluție (ecuația caldurii, ecuația undelor, metode energetice, principii de maxim).
5. Probleme inițiale și la limita (metode spectrale, metode variaționale, metode de aproximare).

BIBLIOGRAFIE

1. V. Barbu, Probleme la limita pentru ecuații cu derivate parțiale, Editura Academiei, 1993.
2. I. Rosca, Ecuații cu derivate parțiale, Ed. Univ. București, 1996.
3. V. Iftimie, Ecuații cu derivate parțiale, Tip. Univ. București, 1980

PROBABILITĂȚI

1. Câmp de probabilitate (spațiu probabilizat). Variabile aleatoare, vectori aleatori.
2. Repartiții pe dreaptă. Repartiții discrete (hipergeometrică, binomială, Poisson, negativ binomială) și absolut continue (uniformă, exponențială, normală). Formula de transport. Funcția generatoare de momente, funcția generatoare, funcția caracteristică. Momente.
3. Independență. Legatura cu probabilitatea produs.
4. Convergența aproape sigură și convergența în probabilitate. Legea numerelor mari. Aplicații: teorema lui Glivenko, metoda Monte Carlo.
5. Convergența în repartiție. Teorema limită centrală.

BIBLIOGRAFIE

1. C. Tudor, Teoria Probabilităților. Editura Universității din București, 2004.
2. G. Zbăganu, Teoria măsurii și a probabilităților. Editura Universității din București, 1998.
3. I. Cuculescu, Teoria Probabilităților. Editura ALL, 1998.

STATISTICĂ

1. Estimatori nedepășai, eficienți. Teorema Rao Cramer.
2. Metoda verosimilității maxime. Calculul EVM pentru parametrii următoarelor repartiții: binomială, Poisson, exponentială, normală.
3. Metoda celor mai mici pătrate. Estimarea parametrilor regresiei liniare.
4. Intervale de încredere pentru parametrii unei repartiții normale.
5. Teste statistice pentru ipoteze simple. Teorema Neyman – Pearson.
6. Teste pentru parametrii unei repartiții normale; testul “t” (Student) pentru medie, testul “Chi patrat” pentru dispersie.

BIBLIOGRAFIE

1. M. Dumitrescu, A. Bătătorescu, Applied statistics using the R system. Editura Universității din București, 2006.
2. V. Craiu, Statistică Matematică Partea I (Repartiții, selecție, estimarea punctuală). Editura Universității din București, 1997.
3. V. Craiu, V. Păunescu, Elemente de statistică matematică cu aplicații, Editura Mondo Ec, 1998.
4. Ashish Sen, Muni Srivastava: Regression analysis – Theory, methods and applications. Springer Verlag, New York, 1990.

CERCETĂRI OPERAȚIONALE ȘI OPTIMIZARE LINIARĂ

1. Teorema fundamentală a programării liniare.
2. Teoremele algoritmului simplex primal.
3. Sisteme liniare de inegalități. Lema FarkaL Minkowski si consecința acesteia.
4. Dualitate în programarea liniară. Teoremele de dualitate si a ecarturilor complementare.
5. Teoremele algoritmului simplex dual.

BIBLIOGRAFIE:

1. A. Ștefănescu, C. Zidăroiu, "Cercetări Operaționale", Editura Didactică Li Pedagogică, București, 1981.
2. C. Zidăroiu, "Programare Liniară", Editura Tehnică, București, 1984.
3. A. Bătătorescu, "Metode de optimizare liniară", Editura Universității din București, 2003

Anexa 2

Tematică și bibliografie pentru admiterea la studii de master Domeniul Informatică

Se aleg 4 subiecte din lista de cursuri, dintre care 2 trebuie să fie din lista specifică programului de master la care candidați (cele 2 subiecte din lista specifică trebuie să fie din cursuri diferite, conform tabelului de mai jos). Dacă ați optat pentru mai multe programe de master, pentru fiecare program de master la care candidați veți alege 2 subiecte specifice din lista specifică masterului.

LISTA CURSURILOR (în ordine alfabetică)

Algoritmi și structuri de date
Arhitectura sistemelor de calcul
Baze de date
Criptografie și securitate
Inteligență artificială - partea A și partea B
Limbaje formale și automate
Logică matematică și computațională
Programare orientată pe obiecte
Programare procedurală
Sisteme de operare
Sisteme de gestiune a bazelor de date
Rețele de calculatoare

PROGRAM MASTER	LISTA CURSURILOR SPECIFICE
Baze de date și Tehnologii software IF și ID	Baze de date Sisteme de gestiune a bazelor de date (câte un subiect din fiecare curs)
Inginerie Software	Algoritmi și structuri de date Programare orientată pe obiecte
Sisteme distribuite	Arhitectura sistemelor de calcul Programare procedurală
Artificial Intelligence	Inteligență artificială - partea A Inteligență artificială - partea B

	(câte un subiect din fiecare parte)
Data Science	Inteligență artificială - partea A Inteligență artificială - partea B (câte un subiect din fiecare parte)
Natural Language Processing	Inteligență artificială (oricare parte) Limbaje Formale și Automate
Security and Applied Logic	Criptografie și securitate Logică matematică și computațională Sisteme de operare Rețele de calculatoare (se alege 2 cursuri)

ALGORITMI ȘI STRUCTURI DE DATE

1. Algoritmi. Analiza performanței asimptotice, clasele O mare, Omega mare, Theta mare.
2. Structuri lineare în alocare statică și dinamică (înlănțuită). Operații pe liste: traversare, căutare, inserare, ștergere. Tipuri particulare de liste. Aplicații. Structuri lineare cu restricții la i/o: stive și cozi. Aplicații.
3. Grafuri. Definiții. Reprezentare. Parcurgeri.
4. Structuri arborescente. Arbori oarecare, reprezentări, parcurgeri. Arbori binari, reprezentări, parcurgeri. Arbori binari de căutare. Operații: căutare, inserare, ștergere nod. Algoritmul de căutare binară, performanța. Arbori binari de căutare echilibrați AVL: definiție, inserare nod, performanța căutării (înălțimea).
5. Algoritmi de sortare pentru mulțimi statice (vectori): sortare cu ansamble (HeapSort), sortare rapidă (QuickSort), sortare prin interclasare (MergeSort). Limita inferioară a performanței algoritmilor de sortare bazați pe comparații între chei.
6. Arbori binari stricți cu ponderi. Algoritmul lui Huffman. Aplicații la codificarea binară.
7. Tehnici generale de programare: Greedy, Backtracking, Divide et Impera, Programare dinamică

Bibliografie

1. R. Ceterchi, Structuri de date. Aspecte matematice și aplicații, Ed. Universității din București, 2001
2. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, The MIT Press, 1990 (sau una din edițiile ulterioare).
3. I. Tomescu, Data Structures, Ed. Universității din București, 2006
4. H. Georgescu, Tehnici de programare, Ed. Universității din București, 2008

ARHITECTURA SISTEMELOR DE CALCUL

1. Reprezentarea numerelor întregi și reale în calculator. Adunarea și scăderea numerelor întregi. Adunarea numerelor reale.
2. Circuite logice computaționale: Codificatoare, codificatoare cu prioritate, multiplexoare.
3. Sumatori, circuite de incrementare, circuite de comparare, circuite de deplasare.
4. Tablouri logic programabile (PLA), unitate logico-aritmetică (ALU).
5. Memorii: zăvoare, flip-flopuri (DFF, TFF), regiștri (seriali, paraleli), memorii RAM.

Bibliografie

1. A. Atanasiu, Arhitectura sistemelor de calcul, Ed. InfoData, Cluj, 2007
2. D. A. Patterson, J. Hennessy, Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface, Morgan Kaufmann Publishers, 1997 (traducere în limba română: Organizarea și proiectarea calculatoarelor. Interfața hardware/software", Ed. ALL Educational, 2002).

BAZE DE DATE

1. Caracteristicile fundamentale ale modelului relațional (structura datelor, constrângerile modelului)
2. Proiectarea modelului relațional (reguli de transformare, modelul conceptual, scheme relaționale)
3. Normalizarea relațiilor. Dependențe funcționale. Forme normale (FN1-FN5). Denormalizare
4. Ne procedural în baze de date. Obiecte fundamentale (tabel, vizualizare, cluster, index, secvență). LDD. LMD. LCD (exemplele se vor referi la sistemul Oracle)

Bibliografie

1. [I. Popescu, L. Velcescu: Proiectarea bazelor de date, Ed. Universității din București, 2008.](#)
2. [I. Popescu, L. Velcescu: Ne procedural în Oracle10g, Ed. Universității din București, 2008.](#)

CRIPTOGRAFIE ȘI SECURITATE

1. Obiective ale criptografiei: confidențialitate, integritate, autentificare. Definiție, exemple, primitive criptografice prin care pot fi realizate (definiții generale), modalități generale de atac și tipuri de adversari (adversari pasivi și activi, exemple).
2. Sisteme de criptare. Definiție, clasificare (sisteme de criptare simetrice, sisteme de criptare asimetrice), corectitudine, proprietăți, exemple.
3. Funcții hash. Definiție, proprietăți, noțiuni de securitate (rezistența la coliziuni, rezistența la prima și a doua preimage), exemple.
4. Coduri de autentificare a mesajelor și semnături digitale. Definiție, proprietăți, noțiuni de securitate, exemple.
5. Protocoale de stabilire a cheilor. Definiție, proprietăți, noțiuni de securitate, exemple.

Bibliografie

1. J.Katz, Y.Lindell - Introduction to Modern Cryptography, Second Edition, Chapman & Hall/CRC Press, 2015.
2. C.Paar, J.Peizi – Understanding cryptography. A textbook for students and practitioners, Springer, 2010.
3. A.J.Menezes, P.C.van Oorschot, S.A.Vanstone - Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, 1996.

INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ

A. Aspecte ale cautarii si reprezentarii cunostintelor in Inteligenta artificiala

1. Tehnici de căutare. Aplicații în teoria jocurilor
 - a. Rezolvarea problemelor prin intermediul cautării. Căutarea informată. Algoritmul A*
 - b. Jocurile ca probleme de căutare. Algoritmul Minimax. Funcții de evaluare
 - c. O implementare eficientă a principiului Minimax: Algoritmul Alpha-Beta
2. Reprezentarea cunoștințelor
 - a. Clase de metode pentru reprezentarea cunoștințelor (reprezentări bazate pe logică, reprezentări de tip "slot-filler")
 - b. Instrumente pentru reprezentarea cunoștințelor (reguli if-then, cadre, scripturi, rețele semantice, grafuri conceptuale, rețele Bayesiene)
 - c. Reprezentarea cunoștințelor în sistemele expert

Bibliografie

1. F. Hristea, M.F. Balcan, Căutarea și reprezentarea cunoștințelor în inteligența artificială. Teorie și aplicații. Ed. Universității din București, 2005

B. Aspecte ale invatarii automate

1. Modele de clasificare liniară:
 - a. perceptronul, problema XOR și soluții,
 - b. clasificatorul SVM
2. Optimizarea funcțiilor de pierdere:
 - a. SVM versus regresia logistică (softmax).
 - b. Algoritmul coborârii pe gradient cu și fără momentum.
3. Rețele neuronale.
 - a. Regula de înlănțuire pentru propagarea erorii.
 - b. Arhitecturi, funcții de transfer, inițializarea datelor.

4. Metode de evitare a supra-învățării.
 - a. Teoreme importante: teorema aproximării universale, teorema "No free lunch".

Bibliografie

1. T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Second Edition. Springer, 2009.
<https://web.stanford.edu/~hastie/Papers/ESLII.pdf>
2. R.T. Ionescu, M. Popescu. Knowledge Transfer between Computer Vision and Text Mining. Similarity-based Learning Approaches. Springer, 2016.

LIMBAJE FORMALE ȘI AUTOMATE

1. Automate finite.
 - a. Definiție
 - b. Variantele deterministe și nedeterministe. Echivalența lor.
 - c. Automatul minimal: construcție, unicitate.
 - d. Clasa limbajelor definite de automatele finite: proprietăți de închidere, probleme de decizie, lema de pompare.
 - e. Expresii regulate. Legătura cu automatele finite.
2. Limbaje independente de context.
 - a. Gramatici independente de context. Forma normală Chomsky.
 - b. Automate push-down. Echivalența cu gramaticile independente de context.
 - c. Proprietăți de închidere, probleme de decizie, lema de pompare.

Bibliografie

1. A. Atanasiu, Limbaje formale si automate, Ed.InfoData Cluj, 2007
2. J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison-Wesley, 1979
3. A. Salomaa, G. Rozenberg (eds.), Handbook of Formal Languages, vol. 1, Springer Verlag, 1997

LOGICĂ MATEMATICĂ ȘI COMPUTAȚIONALĂ

1. Logica propozițională clasică. Limbajul, sintaxa și semantica
2. Logica propozițională clasică. Teorema de completitudine și teorema de compacitate.
3. Logica propozițională clasică. Forme normale disjunctive și conjunctive.
4. Logica propozițională clasică. Rezoluție și algoritmul Davis-Putnam. Problema satisfiabilității.
5. Logica de ordinul întâi. Limbajul, sintaxa și semantica.
6. Logica de ordinul întâi. Forme normale.

Bibliografie

1. G. Georgescu, Elemente de logică matematică, Academia Militara, 1978.
2. P. Hinman, Fundamentals of Mathematical Logic, Springer, 2005.
3. M. Huth, M. Ryan, Logic in Computer Science. Modelling and Reasoning about Systems. 2nd ed, Cambridge University Press, 2004.
4. [The Open Logic Text](#), June 2020.
5. L. Leustean, Note de curs, 2020, <https://cs.unibuc.ro/~lleustean/Teaching/2019-LOGICINFO/index.html>.

PROGRAMARE ORIENTATĂ PE OBIECTE

1. Principiile programării orientate pe obiecte
2. Proiectarea ascendentă a claselor. Încapsularea datelor în C++
3. Supraîncărcarea funcțiilor și operatorilor în C++
4. Proiectarea descendentă a claselor. Moștenirea în C++
5. Constructori și destructori în C++
6. Modificatori de protecție în C++. Conversia datelor în C++
7. Moștenirea multiplă și virtuală în C++
8. Membrii constanți și statici ai unei clase în C++
9. Parametrizarea datelor. Șabloane în C++. Clase generice
10. Parametrizarea metodelor (polimorfism). Funcții virtuale în C++. Clase abstracte.

Bibliografie

1. H. Schildt, C++ manual complet. Ed.Teora, Bucuresti, 1997 (si urmatoarele).
2. B. Eckel, Thinking in C++ (2nd edition). Volume 1: Introduction to Standard C++. Prentice Hall, 2000. (cartea se poate descărca de la adres <http://mindview.net/Books/TICPP/ThinkingInCPP2e.html>)

PROGRAMARE PROCEDURALA

1. Algoritmi. Caracteristici. Descriere. Complexitate. Corectitudine.
2. Limbaje de programare. Caracteristici.
3. Limbajul de programare C. Entități sintactice. Operatori. Expresii. Instrucțiuni. Funcții (definire și declarare, transferul parametrilor).
4. Directive de preprocesare. Tablouri și pointeri. Funcția main cu argumente. Pachetele: stdio.h, math.h, string.h
5. Alocare statică. Alocare dinamică. Structuri de date dinamice (liste și arbori). Aplicații ale utilizării tipurilor de date structurate (struct, union, typedef) cu ajutorul pointerilor: crearea și explorarea structurilor de date. Pachetele: stdlib.h, alloc.h
6. Operații de intrare-ieșire. Fișiere în C și aplicații.

Bibliografie

1. G. Albeanu, Algoritmi și limbaje de programare, Editura Fundației România de Măine, București, 2000
2. B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, The C programming language, Prentice Hall, 1988, 2nd ed., (traducere în limba română: Limbajul de programare C, Ed. Teora, 2003)

SISTEME DE GESTIUNE A BAZELOR DE DATE

1. Tipuri de date specifice, colecții de date
2. Cursoare
3. Proceduri, funcții, pachete
4. Declanșatori
5. Gestiunea excepțiilor

Observație: Subiectele din programă și exemplele se vor referi la sistemul Oracle.

Bibliografie

[G. Mihai, Note de curs, Sisteme de Gestiune a bazelor de date, 2020](#)

SISTEME DE OPERARE

1. Structuri de date
2. Procese
3. Fire de executie
4. Sincronizare
5. Algoritmi de scheduling
6. Memoria principală
7. Memorie virtuală
8. Structura dispozitivelor de stocare
9. Interfața sistemelor de fișiere
10. Implementarea sistemelor de fișiere

Bibliografie

1. A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne. [Operating System Concepts \(9th edition\)](#), 2012
2. Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems (4th Edition), Prentice Hall, 2014
3. <https://cs.unibuc.ro/~pirofti/so.html>

REȚELE DE CALCULATOARE

1. Arhitectura rețelor: Componente hard (cabluri, Echipamente terminale, Echipamente intermediare).
2. Modelul OSI (cele 7 nivele) prin comparatie cu stiva TCP/IP.
3. Adrese IPv4 si IPv6.
4. Protocolul TCP vs UDP.
5. Rutarea Statica si Rutarea Dinamica (Protocoale de Rutare – RIP versiuni, EIGRP, OSPF).
6. Retele Wireless/Mobile.
7. Servicii CLIENT/SERVER (AAA, DHCP, DNS, E-MAIL, FTP, NTP, SYSLOG)

Bibliografie

1. A. Tanenbaum, *Rețele de calculatoare* (în rom.: editia a IV-a, ed. Byblos, 2003)
2. S. Buraga, G. Ciobanu, *Atelier de programare în rețele de calculatoare*, Polirom, Iași, 2001.
3. M. Mallick, *Mobile and Wireless Design Essentials*, John Wiley & Sons, 2003
4. J. Doyle, *CCIE Professional Development: Routing TCP/IP, Volume I*, Macmillan Technical Publishing, 1998.
5. S. Raab et al., *Mobile IP Technology and Applications*, Cisco Press, 2005
6. <http://nlp.unibuc.ro/courses/RdC.pdf>