



RAPORTUL

Agenției Române de Asigurare a Calității în Învățământul Superior

tipul evaluării

evaluare periodică domeniu de studii universitare
de masterat

domeniul de studii universitare de masterat evaluat:

Calculatoare și tehnologia informației

**Universitatea Națională de Știință și
Tehnologie Politehnica București**

► CONSIDERAȚII GENERALE

Prin cererea înregistrată la Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior, cu nr. 1465, din data de 22.03.2024, **Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București** solicită evaluarea externă periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**.

Dosarul a fost înregistrat la ARACIS cu numărul 4023 din data de 25.07.2024.

Programele de studii universitare de masterat selectate spre a fi evaluate integral de ARACIS sunt:

Nr. crt.	Programul de studii universitare de masterat	Locație	Limbă de predare	Formă de învățământ	Nr. de credite de studiu transferabile
1.	e-Guvernare	București	română	IF	120
2.	Ingineria sistemelor de programe / Software Engineering	București	engleză	IF	120
3.	Sisteme avansate de securitate / Advanced Cybersecurity	București	engleză	IF	120
4.	Sisteme de calcul paralele și distribuite / Parallel and Distributed Computer Systems	București	engleză	IF	120

Verificarea îndeplinirii cerințelor normative obligatorii, a criteriilor, standardelor și indicatorilor de performanță și a standardelor specifice a fost efectuată de Comisia permanentă de specialitate – Științe Inginerești 2 – a Consiliului ARACIS.

Raportul de evaluare pentru evaluarea externă periodică a DSUM a fost elaborat în conformitate cu prevederile Metodologiei de evaluare externă, a standardelor, a standardelor de referință și a listei indicatorilor de performanță a Agenției Române de Asigurare a Calității în Învățământul Superior aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 915 din 14/12/2017 privind modificarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 1.418/2006 și Ghidului de evaluare externă periodică a domeniilor de studii universitare de masterat.

► **REZULTATELE EVALUĂRII EFECTUATE DE CĂTRE**
COMISIA PERMANENTĂ DE SPECIALITATE

Sunt îndeplinite / sunt parțial îndeplinite/ nu sunt îndeplinite următoarele criterii, standarde și indicatori de performanță pentru evaluarea externă a domeniilor de studii universitare de masterat:

A. CAPACITATE INSTITUȚIONALĂ			
A.1 – Structurile instituționale, administrative și manageriale ESG 1.1, ESG 1.2, ESG 1.3			
Nr. crt	Cerințe	Constatările comisiei permanente de specialitate	Calificativ (îndeplinit/ parțial îndeplinit/ neîndeplinit)
1.	Misiunea și obiectivele programelor din domeniul de studii universitare de masterat sunt în concordanță cu misiunea instituției de învățământ superior, cu cerințele educaționale identificate pe piața muncii.	Misiunea programelor de studii din domeniul de masterat supus evaluării este de a realiza o pregătire a specialiștilor în domeniul CTI, capabili să utilizeze cunoștințe științifice și tehnice avansate, de a contribui la progresul tehnologic, economic și social al societății românești și internaționale. Misiunea și obiectivele corespunzătoare celor 17 programe de masterat din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației sunt în concordanță cu misiunea universității specificată în Carta universității, obiectivele universității și Planul strategic managerial. De asemenea, misiunea și obiectivele programelor din domeniul de studii universitare de masterat CTI sunt în concordanță cu cerințele educaționale identificate pe piața muncii și propun direcții inovative pentru dezvoltarea unor oferte educaționale necesare pe o piață a muncii dinamică.	îndeplinit
2.	Obiectivele declarate (competențe, sub formă de cunoștințe, abilități și atitudini) și rezultatele obținute de către studenți pe parcursul procesului de învățare, pentru toate programele de studii din cadrul domeniului de	Obiectivele declarate ale programelor de studii de masterat din domeniul CTI, dar și legătura dintre competențele, abilitățile și atitudinile studenților și rezultatele obținute de către aceștia pe parcursul procesului de învățare, pentru toate programele de studii din cadrul domeniului de studii universitare de masterat evaluat, sunt exprimate explicit și sunt aduse la cunoștința candidaților și a beneficiarilor interni și externi prin intermediul site-ului facultății: http://acs.pub.ro/educatie/masterat/ .	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	studii universitare de masterat evaluat, sunt exprimate explicit și sunt aduse la cunoștința candidaților și a beneficiarilor interni și externi.		
3.	Instituția coordonatoare a programelor de studii universitare de masterat din domeniul de masterat evaluat realizează consultări periodice, cu reprezentanți ai mediului academic inclusiv studenți, ai mediului socio-economic și cultural-artistic și ai pieței muncii, în cadrul unor întâlniri oficiale consemnate prin procese verbale, minute etc.	Programele de studii universitare de masterat din domeniul CTI sunt evaluate periodic privind nevoile mediului economic. Totodată, programele de masterat din domeniul CTI sunt în continuă dezvoltare și actualizare, pentru a fi mereu în concordanță cu cerințele educaționale identificate pe piața muncii. În evaluarea internă a programelor se ține cont și de statistici cu privire la rezultatele privind progresul și rata de succes a absolvenților și rata de angajabilitate în domeniul CTI.	îndeplinit
4.	Fiecare program de studii din domeniul de studii universitare de masterat evaluat este proiectat și documentat în concordanță cu prevederile Cadrelui Național al Calificărilor (CNC), cu Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) și cu Standardele specifice domeniului de masterat elaborate de ARACIS. Absolvenții programelor de studii de	În urma analizei documentelor depuse, se poate aprecia că fiecare program de studii de masterat din domeniul de studii universitare CTI este proiectat și documentat în concordanță cu prevederile Cadrelui Național al Calificărilor (CNC), cu Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) și cu Standardele specifice domeniului de masterat elaborate de ARACIS. De asemenea, absolvenții programelor de studii de masterat au clar definită perspectiva ocupației pe piața muncii.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	masterat au clar definită perspectiva ocupației pe piața muncii.		
5.	Denumirea fiecărui program de studii universitare de masterat este în strânsă corelare cu una sau mai multe calificări și ocupații existente în Clasificarea Ocupațiilor din România (COR) și standardele ocupaționale aferente sau cu calificări previzionate.	Toate programele de studii de masterat din domeniul CTI sunt proiectate pentru a oferi studenților o înaltă calificare pe piața muncii. Fiecare program este proiectat și documentat în concordanță cu prevederile Cadrelor Naționale al Calificărilor (CNC), cu Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) și cu Standardele specifice domeniului de masterat elaborate de ARACIS. Toate programele de studii sunt valide și înscrise la Registrul Național al Calificărilor din registrul Superior.	îndeplinit
6.	Programele de studii universitare de masterat profesional creează premisele pentru continuarea studiilor în ciclul al treilea de studii universitare și dezvoltare profesională continuă în carieră prin studii postuniversitare.	Programele de studii de masterat din domeniul CTI pun un accent puternic pe cercetare, deschizând noi perspective pentru studenți în domenii specializate cu un mare potențial de inovare. Studenții sunt încurajați să participe la manifestări științifice, care le oferă ocazia de a-și descoperi interesul pentru cercetare și de a continua studiile. De asemenea, o parte dintre studenții la masterat sunt implicați în proiecte de cercetare, având oportunitatea de a continua colaborarea pe aceste proiecte ca doctoranzi. Astfel, programele de masterat din domeniul CTI creează condițiile necesare pentru continuarea studiilor în ciclul al treilea și pentru dezvoltarea profesională continuă prin studii postuniversitare. Nu a fost prezentată oferta de studii postuniversitare care ar putea fi urmate de studenții la masterat.	îndeplinit
7.	Programele de studii universitare de masterat de cercetare oferă oportunități de continuare a studiilor în ciclul de studii de doctorat, prin recunoașterea unor module de studii din ciclul de masterat și stagii la universități partenere.	Oportunitățile de continuare a studiilor la nivel de doctorat sunt oferite de Școala Doctorală de Automatică și Calculatoare (SD_AC), parte a Facultății de Automatică și Calculatoare din cadrul Universității POLITEHNICA din București. Aceasta funcționează conform Regulamentului privind organizarea școlilor doctorale și oferă studii doctorale în domeniul fundamental al Științelor Inginerești, în două specializări: <ul style="list-style-type: none">• Ingineria Sistemelor (IS)• Calculatoare și Tehnologia Informației (CTI) Conform REI, recunoașterea de către școala doctorală a unor module și stagii din ciclul programului de masterat, programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate se desfășoară pe baza unui plan de învățământ individual elaborat de conducătorul de doctorat împreună cu Comisia de îndrumare pentru fiecare student-doctorand, plan care conține una sau mai multe discipline din programele de masterat organizate de în domeniile IS sau CTI și activități de pregătire individuală. Programele de studii universitare de masterat din domeniul CTI oferă oportunități de continuare a studiilor în ciclul de studii de doctorat, prin recunoașterea unor module de studii din ciclul de masterat și stagii la universități partenere.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		În urma discuțiilor avute la întâlnirile cu absolvenții, foarte mulți din cei prezenți au semnalat că nu au beneficiat de nicio recunoaștere a unor module de studii din ciclul de masterat.	
8.	Instituția de învățământ Superior promovează și aplică politici clare și documentate privind integritatea academică, protecția dreptului de autor și împotriva plagiatului, a fraudei și a oricărei forme de discriminare, conform legislației în vigoare și Codului de etică și deontologie aprobat de Senatul universitar.	În Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București funcționează Comisia de Etică și Integritate Academică, care operează conform unui regulament propriu și componentă aprobată de Senatul universității. De asemenea, Codul de Etică și Integritate Academică este aprobat de Senatul universității și a fost adoptat Ghid practic de îndrumare a Codului de Etică. De asemenea, este în vigoare o procedură de sistem privind semnalarea neregularităților ce definește o modalitate concretă de protecție a avertizorilor în interes public conform Legii nr. 361/2022. Se poate concluziona că POLITEHNICA București promovează și aplică politici clare și documentate privind integritatea academică, protecția dreptului de autor și împotriva plagiatului, a fraudei și a oricărei forme de discriminare conform legislației în vigoare și Codului de etică și deontologie aprobat de Senatul universitar și utilizează mecanisme de prevenție pentru a evita încălcarea normelor de etică și integritate de către membrii comunității universitare.	îndeplinit
A2. Baza materială și utilizarea infrastructurii de studiu și cercetare ESG 1.6			
9.	Instituția de învățământ superior prezintă dovada privind deținerea sau închirierea spațiilor pentru activitățile didactice/aplicative/laboratoare etc.	Facultatea de Automatică și Calculatoare, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației și Facultatea de Inginerie în Limbri Străine dispun de săli destinate activităților didactice la nivel de masterat (curs, seminar, laborator), cercetării științifice și centre de instruire și formare. În Situație spații învățământ se prezintă lista cu spațiile de învățământ (săli de curs, săli de seminar, laboratoare didactice și de cercetare pentru fiecare program de masterat din domeniul CTI. Această anexă prezintă dovada privind deținerea sau închirierea spațiilor pentru activitățile didactice/ aplicative / laboratoare etc.	îndeplinit
10.	Dotarea sălilor/laboratoarelor didactice, a laboratoarelor de cercetare sau creație artistică și/sau a centrelor de cercetare corespunde misiunii și obiectivelor asumate prin programele de studii, tipului de masterat și specificului disciplinelor din planul de învățământ.	Facultatea dispune de o infrastructură digitală cu echipamente de ultimă generație, de care beneficiază atât cadrele didactice cât și studenții din Școala Doctorală a Facultății sau studenții de la masterat și licență. Anumite laboratoare de învățare și cercetare au fost realizate ca rezultat al colaborării cu institute de cercetare și companii de profil din țară: IBM, Intel, Cisco, Microsoft, UTI, ASTI, și altele.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

11.	Unitatea de învățământ supusă evaluării trebuie să dispună de spații de studiu individual sau în grup cu acces la fond de carte, baze de date internaționale și periodice în domeniul specializării în care se organizează învățământul la nivel de masterat.	<p>Biblioteca universității și cele ale departamentelor dispun de colecții de specialitate adecvate domeniului evaluat. Studenții care participă la teme de cercetare au acces la documentația din laboratoarele de cercetare și la fondul de carte privat al cadrelor didactice cu care lucrează.</p> <p>De asemenea, facultățile au abonamente la publicațiile și periodicele românești și străine care sunt asigurate de către Biblioteca Universității. Facultățile responsabile de programele de master din domeniul CTI dispun de licențe pentru aplicațiile informatice folosite în procesul didactic și de cercetare.</p> <p>Biblioteca oferă 6 săli de lectură cu acces la Internet. Datorită eforturilor de informatizare, resursele Bibliotecii Centrale a sunt disponibile online, prin intermediul aplicației ALEPH. Biblioteca POLITEHNICII București pune de asemenea la dispoziția studenților, cadrelor didactice și cercetătorilor din universitate acces la resurse bibliografice și de documentare importante, atât prin programul ANELIS cât și prin înțelegeri bilaterale.</p> <p>Totodată, au fost realizate săli de lectură dotate corespunzător în fiecare cămin și este asigurat accesul gratuit la internet pentru fiecare cameră.</p> <p>Studenții și cadrele didactice dispun de acces constant la biblioteci electronice și baze de date științifice internaționale, pe care le pot accesa atât din cadrul instituției, cât și mobil.</p>	îndeplinit
12.	Fondul de carte propriu din literatura de specialitate română și străină trebuie să existe într-un număr de exemplare suficient pentru a acoperi integral disciplinele din planurile de învățământ, din care cel puțin 50% să reprezinte titluri de carte sau cursuri de specialitate pentru domeniul supus evaluării, apărute în ultimii 10 ani în edituri recunoscute la nivel național, precum și internațional	<p>Programele de studii masterale oferă o varietate de material didactic, format tipărit și digital, acoperind integral disciplinele curriculare. Resursele de studii în limbi străine sunt disponibile studenților masteranzi ai facultăților A&C, ETTI, FILS din POLITEHNICA București prin mai multe canale de informare, precum:</p> <ul style="list-style-type: none">- Biblioteca Centrală a POLITEHNICII București, ce dispune de o colecție bogată de materiale științifice și de informare în limbi străine- Accesul la baze de date ale literaturii de specialitate prin intermediul programului ANELIS Plus, în cadrul campusului universității- Accesul la materiale digitale prin Internet, studenții dispunând de acces gratuit la infrastructura informatică a facultăților- Accesul la materialele de învățare specializate pentru fiecare curs prin intermediul platformei digitale Moodle, pe care sunt disponibile toate disciplinele, fiecare student având un cont propriu ce permite interacțiunea continuă cu mediul de învățare. <p>Fondul de carte propriu din literatura de specialitate română și străină există într-un număr de exemplare suficient pentru a acoperi necesitățile disciplinelor din planurile de învățământ; titlurile de carte sau cursurile de specialitate pentru domeniul CTI sunt apărute în ultimii 10 ani în edituri recunoscute. Trebuie totodată menționat faptul că o resursă documentară importantă este reprezentată și de cărțile și colecțiile de reviste de specialitate, în format tipărit sau electronic, achiziționate din proiectele de cercetare, ce sunt păstrate în birourile cadrelor didactice și pot fi puse la dispoziția studenților programelor de masterat pentru consultare. Pe lângă acestea, pe platforma Moodle toate disciplinele au suport de curs, suport pentru activitățile de laborator și forum de discutii. Cursurile și materialele de laborator sunt realizate în limba de predare declarată.</p>	îndeplinit
13.	Stagiile de cercetare se pot efectua în laboratoarele și/sau în centrele de cercetare ale facultății/universității, cu	<p>Facultatea de Automatică și Calculatoare dispune de un corp de clădire nou (PRECIS), proprietate a POLITEHNICII București, în care se află amplasate majoritatea laboratoarele de cercetare pentru programele de studii universitare de masterat. Echipamentele hardware și pachetele software din dotarea laboratoarelor permit desfășurarea în bune condiții a activității de cercetare, concretizată prin numărul mare de lucrări publicate și de contracte de cercetare finalizate sau aflate în curs de desfășurare în prezent. Lista laboratoarelor de cercetare destinate programului de master, cu precizarea spațiului ocupat, aparatului și parametrilor de performanță este prezentată pentru fiecare program de masterat.</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	condiția existenței unei dotări corespunzătoare.	Facultatea de Automatica și Calculatoare are laboratoare de cercetare avansate și în cadrul altor centre de cercetare din universitate (ex: CAMPUS). Se poate concluziona că stagiile de cercetare se pot efectua în laboratoarele și/sau în centrele de cercetare ale facultății/universității, ce asigură dotări de cercetare excelente. De asemenea, corelând cu <i>Lista lucrări comunicări științifice și Lista disertații</i> , rezultă în mod clar că dotarea laboratoarelor de cercetare corespunde exigențelor temelor abordate în cadrul programelor de studii de masterat de cercetare și permite realizarea unor cercetări de anvergură pe plan național și eventual internațional.	
14.	Dotarea laboratoarelor de cercetare corespunde exigențelor temelor abordate în cadrul programelor de studii de masterat de cercetare și permite și realizarea unor cercetări de anvergură pe plan național și eventual internațional.	Situațiile prezentate atestă faptul că dotarea sălilor/ laboratoarelor didactice, a laboratoarelor de cercetare sau creație artistică și/ sau a centrelor de cercetare corespunde misiunii și obiectivelor asumate prin programele de studii, tipului de masterat și specificului disciplinelor din planul de învățământ, precum și implementării unor metode de predare inovative/creative, centrate pe nevoile studenților.	îndeplinit
15.	Serviciile/Rețeaua ICT (Information and Communication Technology) sunt permanent actualizate, iar studenții au acces la aceasta fie individual, fie în grupuri organizate.	Lista laboratoarelor și centrelor care oferă acces la rețeaua și serviciile ICT demonstrează că: - Există o rețea ICT (Information and Communication Technology) bine pusă la punct și un serviciu specializat în mentenanța ei. - Există o largă acoperire wireless, precum și calculatoare la care studenții au acces în facultate/ universitate. - Serviciile/Rețeaua ICT sunt permanent actualizate, iar studenții au acces la aceasta fie individual, fie în grupuri organizate.	îndeplinit
16.	Pentru programele de studii cu predare în limbi străine există resurse de studiu realizate în limbile respective.	Resursele de studiu ale fiecărui program de masterat sunt disponibile online pe siturile de cursuri ale facultăților (Moodle). Cursurile și materialele de laborator sunt realizate în limba de predare declarată. În concluzie, pentru programele de studii cu predare în limbi străine există resurse de studiu realizate în limbile respective.	îndeplinit
A3. Resurse umane și capacitatea instituției de atragere a resursei umane externe instituției ESG 1.5			
17.	Personalul didactic este angajat conform criteriilor de recrutare stabilite la nivel instituțional, în conformitate cu prevederile legale.	Personalul didactic este angajat prin concurs, în conformitate cu Legea Învățământului Superior nr. 199/2023 cu modificările și completările ulterioare și cu Metodologia proprie de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante în POLITEHNICA București, cu cerințele normative potrivit specificului disciplinelor din domeniul de masterat evaluat.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

18.	Cadrul didactic coordonator/responsabil al domeniului de masterat asigură compatibilizarea programelor de studii din domeniu.	Consiliul de Administrație al POLITEHNICII București a numit responsabili pentru evaluarea domeniilor de masterat din cadrul facultăților Universității. În Programul de consultații și lista îndrumătorilor de an sunt prezentați toți responsabilii programelor de masterat din domeniul CTI. Aceștia sunt cadre didactice cu experiență didactică și de cercetare și competențe administrativ – manageriale. Programele de masterat din domeniul CTI de la POLITEHNICA București sunt coordonate de profesori și conferențieri cu îndelungă experiență în domeniu. Competențele lor sunt demonstrate prin numeroase activități de cercetare și îndrumare: - conducere de doctorat - participare sau coordonare de proiecte de cercetare naționale și internaționale - lucrări științifice publicate în reviste de specialitate și în volumele unor conferințe de prestigiu Responsabilul domeniului CTI colaborează cu responsabilii tuturor programelor de masterat pentru a realiza compatibilizarea programelor. Ei se asigură că domeniul CTI este acoperit prin programe bine delimitate, care acoperă optim cerințele industriei și expertiza cadrelor didactice. Sunt de asemenea avute în vedere elementele comune mai multor subdomenii, unde există necesități de cunoștințe comune între mai multe mastere. Astfel, există o serie de materii care sunt predate la mai mult mastere. De asemenea, grupul G de materii acoperă necesitatea acumulării unor cunoștințe generale, care pot fi aplicate în multe arii din domeniul CTI.	îndeplinit
19.	Personalul didactic este format din profesori universitari, conferențieri universitari, șefi de lucrări (lectori universitari) titulari sau asociați, sau specialiști reputați (maxim 20% din total cadre didactice implicate într-un program); titularii disciplinelor complementare trebuie să aibă titlul de doctor în domeniul disciplinelor predate.	Personalul didactic implicat în procesul de predare la programele de masterat din domeniul CTI are competențe dovedite în aria în care își desfășoară activitatea. Profesorii, conferențierii și lectorii universitari și-au demonstrat competențele prin concursuri transparente, îndeplinind criteriile minimale și obligatorii stabilite prin lege. În plus față de activitățile de predare, aceștia realizează și activități de cercetare fiind implicați în numeroase proiecte de cercetare naționale și internaționale. De asemenea, poate fi remarcată activitatea de diseminare a rezultatelor cercetărilor în lucrările științifice publicate. Se poate evidenția faptul că POLITEHNICA București are colaborări cu industria, în multe programe de masterat din domeniul CTI fiind atrași colaboratori în procesul didactic dintre specialiști reputați, în limita impusă de 20% din totalul de cadre didactice. În urma analizei se poate concluziona că personalul didactic este format din profesori universitari, conferențieri universitari, șefi de lucrări (lectori universitari) titulari sau asociați, sau specialiști reputați (maxim 20% din total cadre didactice implicate într-un program); titularii disciplinelor complementare au titlul de doctor în domeniul disciplinelor predate.	îndeplinit
20.	Pentru acreditarea domeniilor și a programelor de studii universitare de masterat este necesară prezența la fiecare program de studii universitare de masterat a cel puțin unui cadru didactic cu titlul de	În urma analizei se poate concluziona că personalul didactic este format din profesori universitari, conferențieri universitari, șefi de lucrări (lectori universitari) titulari sau asociați, sau specialiști reputați (maxim 20% din total cadre didactice implicate într-un program); titularii disciplinelor complementare au titlul de doctor în domeniul disciplinelor predate.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	profesor universitar și a unui conferențiar universitar, titulari în universitatea organizatoare, având pregătirea inițială sau doctoratul, abilitarea, conducere de doctorat și/sau rezultate științifice recunoscute și relevante în ramura de știință în care se încadrează domeniul de masterat evaluat.		
21.	Cel puțin 50% din cadrele care prestează activități didactice asistate integral trebuie să presteze aceste activități în calitate de titular în instituția organizatoare a domeniului de masterat evaluat.	Se constată că cel puțin 50% dintre cadrele care prestează activități didactice asistate integral au calitatea de titular în instituția organizatoare a domeniului de masterat CTI.	îndeplinit
22.	Cel puțin 50% din disciplinele din planul de învățământ asistate integral, normate în Statul de funcții potrivit formei de învățământ, au ca titulari cadre didactice cu titlul de profesor universitar sau conferențiar universitar.	Se observă că cel puțin 50% dintre disciplinele din planul de învățământ asistate integral, normate în Statul de funcții potrivit formei de învățământ, au ca titulari cadre didactice cu titlul de profesor universitar sau conferențiar universitar.	îndeplinit
23.	Personalul auxiliar care asigură suportul tehnic în laboratoarele didactice și de cercetare/creație artistică este adecvat pentru a asigura desfășurarea activităților	Pentru ca activitățile practice prevăzute în planurile de învățământ ale programelor de masterat din domeniul CTI să se poată desfășura în condiții adecvate, fiecare departament are o serie de angajați care oferă suport tehnic. POLITEHNICA București are o procedură transparentă de angajare a personalului nedidactic. Astfel, posturile vacante sunt anunțate pe situl universității și pe alte surse, se anunță actele condițiilor înscrierii la concurs, se înființează o comisie de evaluare, iar după concurs rezultatele sunt publicate tot pe situl POLITEHNICII București (https://posturivacante.upb.ro/). Astfel, personalul auxiliar este adecvat pentru suportul tehnic în laboratoarele didactice și de cercetare, pentru desfășurarea activităților prevăzute în planul de învățământ.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	practice prevăzute în planul de învățământ.		
B. EFICACITATEA EDUCAȚIONALĂ			
B.1 - Conținutul programelor de studii ESG 1.4			
24.	Instituția de învățământ superior aplică o politică transparentă a recrutării, admiterii, transferurilor și mobilităților studenților la ciclul de studii universitare de masterat, potrivit legislației în vigoare.	<p>POLITEHNICA București aplică o politică transparentă pentru admiterea în ciclul de studiu de masterat. Politica de admitere și recrutare pentru programul de studii din domeniul CTI este încadrată în cea a universității. Concret, toate datele privind numărul de locuri, modalitatea de desfășurare a admiterii precum și logistica acesteia sunt afișate pe siturile facultăților.</p> <p>În vederea unei promovări corecte a masteratelor, toate informațiile legate de obiectivele și planurile de învățământ ale programelor de învățământ sunt disponibile pe siturile facultăților A&C, ETTI și FILS. POLITEHNICA București are de asemenea un regulament general privind organizarea activității pentru studiile universitare de masterat, disponibil pe situl universității. Informațiile referitoare la procedura de organizare a programelor de masterat se găsesc în Regulamentul de organizare și desfășurare a procesului de învățământ la masterat.</p> <p>POLITEHNICA București încurajează studenții la masterat să realizeze mobilități de studiu. În fiecare an sunt organizate întâlniri de informare pentru studenți cu privire la Programul Erasmus, modul în care se poate aplica și povești ale studenților care au participat deja la mobilități Erasmus. Concursul de mobilități Erasmus este anunțat din timp pe site-urile facultăților, la rubrica Relații Internaționale, unde se indică perioada de înscriere, data concursului, condițiile de eligibilitate, tipurile de mobilități și acordurile cu universitățile din afara țării pe care pot aplica. Concursul de selecție al studenților Erasmus se organizează pe baza prevederilor Regulamentului privind mobilitatea Erasmus a studenților, masteranzilor și doctoranzilor POLITEHNICII București. Selecția candidaților la statutul de Student Erasmus se face pe baza rezultatelor activității profesional-științifice și a interviului de selecție. Procesul de selecție este unul transparent, unde se promovează egalitatea de șanse.</p> <p>În urma analizei se poate aprecia că criteriile de admitere sunt corecte, transparente, nediscriminatorii și asigură egalitatea de șanse. Prin reglementările existente, POLITEHNICA București aplică o politică transparentă a recrutării, admiterii, transferurilor și mobilităților studenților la ciclul de studii universitare de masterat, potrivit legislației în vigoare.</p>	îndeplinit
25.	Admiterea se bazează exclusiv pe competențele academice ale candidatului și nu aplică niciun fel de criterii discriminatorii.	<p>Așa cum este prezentat în metodologia de organizare a admiterii, admiterea se face pe bază de examen scris sau interviu, ținându-se cont, de asemenea, și de calificarea anterioară a candidaților. Există criterii minime de admitere, iar ocuparea locurilor se face considerând media de admitere și opțiunile candidaților.</p> <p>Astfel, POLITEHNICA București se asigură că admiterea se bazează exclusiv pe competențele academice ale candidatului și nu aplică niciun fel de criterii discriminatorii. În plus, criteriile de admitere asigură o selecție corectă a candidaților, conform misiunii asumate prin programul de studii în domeniul de studii universitare de masterat și conform tipului de masterat.</p>	îndeplinit
26.	La nivelul universității/facultății există o metodologie de admitere la ciclul de studii universitare de masterat, ca document distinct sau ca parte a unui regulament de admitere	La nivelul facultăților există o metodologie de înscriere, admitere, condiții de promovare și repartiția studenților în cadrul fiecărui program de masterat. Această metodologie se subordonează regulilor la nivel de instituție.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	pentru toate ciclurile de studii din universitate.																																																								
27.	Se recomandă ca studenții de la programele de masterat profesionale să fie absolvenți ai programelor de licență din aceeași ramură de științe din care face parte programul de studii universitare de masterat.																																																								
28.	Se recomandă ca studenții de la programele de masterat de cercetare să fie absolvenți ai programelor de licență din domeniul fundamental din care face parte programul de studii universitare de masterat.	<p>Programele de masterat se adresează în principal studenților absolvenți ai ciclului de licență dintr-o facultate de profil din domeniu (după cum se poate observa din bibliografia pentru examen, care se poate consulta pe situl fiecărei facultăți), dar pot fi urmate și de studenți absolvenți ai unor facultăți cu profil apropiat (de exemplu facultăți cu profil de electronică și telecomunicații), cursurile la alegere oferind posibilitatea selectării unor discipline care să completeze pregătirea de bază a absolvenților unui ciclu de licență dintr-un profil apropiat.</p> <p>Se poate constata că se recomandă ca studenții de la programele de masterat de cercetare să fie absolvenți ai programelor de licență din domeniul fundamental din care face parte programul de studii universitare de masterat, dar masteranzilor proveniți de la domenii apropiate li se oferă sprijinul necesar pentru completarea pregătirii de bază necesare.</p>	îndeplinit																																																						
29.	Gradul de promovare a studenților după primul an de studii confirmă adecvarea condițiilor de admitere (statistici din ultimele trei promoții).	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr. crt.</th> <th>Program de studii de masterat</th> <th></th> <th>Promoția 2020-2022</th> <th>Promoția 2021-2023</th> <th>Promoția 2022-2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Arhitecturi Avansate de Calculatoare</td> <td>AAC</td> <td>48.15%</td> <td>61.11%</td> <td>77.78%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Administrarea Bazelor de Date</td> <td>ABD</td> <td>71.43%</td> <td>77.42%</td> <td>55.26%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>e-Guvernare</td> <td>eGoV</td> <td>79.41%</td> <td>81.63%</td> <td>73.47%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Grafică, Multimedia și Realitate Virtuală</td> <td>GMRV</td> <td>70.59%</td> <td>73.21%</td> <td>78.43%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Inteligență Artificială (Artificial Intelligence)</td> <td>IA</td> <td>52.31%</td> <td>58.21%</td> <td>51.22%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Ingineria Sistemelor Internet</td> <td>ISI</td> <td>50.00%</td> <td>50.00%</td> <td>61.90%</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Management în Tehnologia Informației</td> <td>MTI</td> <td>80.33%</td> <td>68.12%</td> <td>76.56%</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Securitatea Rețelelor Informatice Complexe</td> <td>SRIC</td> <td>72.97%</td> <td>69.57%</td> <td>60.87%</td> </tr> </tbody> </table>	Nr. crt.	Program de studii de masterat		Promoția 2020-2022	Promoția 2021-2023	Promoția 2022-2024	1	Arhitecturi Avansate de Calculatoare	AAC	48.15%	61.11%	77.78%	2	Administrarea Bazelor de Date	ABD	71.43%	77.42%	55.26%	3	e-Guvernare	eGoV	79.41%	81.63%	73.47%	4	Grafică, Multimedia și Realitate Virtuală	GMRV	70.59%	73.21%	78.43%	5	Inteligență Artificială (Artificial Intelligence)	IA	52.31%	58.21%	51.22%	6	Ingineria Sistemelor Internet	ISI	50.00%	50.00%	61.90%	7	Management în Tehnologia Informației	MTI	80.33%	68.12%	76.56%	8	Securitatea Rețelelor Informatice Complexe	SRIC	72.97%	69.57%	60.87%	îndeplinit
Nr. crt.	Program de studii de masterat		Promoția 2020-2022	Promoția 2021-2023	Promoția 2022-2024																																																				
1	Arhitecturi Avansate de Calculatoare	AAC	48.15%	61.11%	77.78%																																																				
2	Administrarea Bazelor de Date	ABD	71.43%	77.42%	55.26%																																																				
3	e-Guvernare	eGoV	79.41%	81.63%	73.47%																																																				
4	Grafică, Multimedia și Realitate Virtuală	GMRV	70.59%	73.21%	78.43%																																																				
5	Inteligență Artificială (Artificial Intelligence)	IA	52.31%	58.21%	51.22%																																																				
6	Ingineria Sistemelor Internet	ISI	50.00%	50.00%	61.90%																																																				
7	Management în Tehnologia Informației	MTI	80.33%	68.12%	76.56%																																																				
8	Securitatea Rețelelor Informatice Complexe	SRIC	72.97%	69.57%	60.87%																																																				

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

9	Sisteme de Calcul Paralele și Distribuite (Parallel and Distributed Computer Systems)	SCPD	83.72%	61.90%	63.16%
10	Servicii Software Avansate	SSA	84.06%	86.49%	91.67%
11	Sisteme Avansate de Securitate (Advanced Cybersecurity)	SAS	56.76%	84.21%	78.13%
12	Sisteme de Programe Financiare (Financial Computing)	SPF	64.71%	54.84%	52.38%
13	Calcul Cuantic (Quantum Computing)*	QC	-	-	-
14	Tehnologia Informației Aplicată în Aviație (Information Technologies Applied in Aviation)	ITAA	56.25%	46.15%	77.78%
15	Ingineria Sistemelor de programe (Software Engineering)	ISP	66.67%	46.51%	88.57%
16	Management, Inovare și Tehnologii de Sisteme colaborative (Management, Innovation et Technologies des Systemes Collaboratifs)	MITSC	96.55%	90.00%	95.45%
17	Sisteme Inteligente și Vedere Artificială	SIVA	78.79%	86.67%	89.66%

În cadrul vizitei, situația a fost completată cu gradul de promovare a studenților după primul an de studii pentru promoția 2023-2025.

Nr. crt.	Program de studii de masterat		Promoția 2020-2022	Promoția 2021-2023	Promoția 2022-2024	Promoția 2023-2025
1	Arhitecturi Avansate de Calculatoare	AAC	48.15%	61.11%	77.78%	70.00%
2	Administrarea Bazelor de Date	ABD	71.43%	77.42%	55.26%	86.05%
3	e-Guvernare	eGoV	79.41%	81.63%	73.47%	75.93%
4	Grafică, Multimedia și Realitate Virtuală	GMRV	70.59%	73.21%	78.43%	84.06%
5	Inteligență Artificială (Artificial Intelligence)	IA	52.31%	58.21%	51.22%	62.82%
6	Ingineria Sistemelor Internet	ISI	50.00%	50.00%	61.90%	66.67%
7	Management în Tehnologia Informației	MTI	80.33%	68.12%	76.56%	83.82%
8	Securitatea Rețelelor Informatice Complexe	SRIC	72.97%	69.57%	60.87%	53.33%
9	Sisteme de Calcul Paralele și Distribuite (Parallel and Distributed Computer Systems)	SCPD	83.72%	61.90%	63.16%	68.18%

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		10	Servicii Software Avansate	SSA	84.06%	86.49%	91.67%	84.21%	
		11	Sisteme Avansate de Securitate (Advanced Cybersecurity)	SAS	56.76%	84.21%	78.13%	78.57%	
		12	Sisteme de Programe Financiare (Financial Computing)	SPF	64.71%	54.84%	52.38%	66.67%	
		13	Calcul Cuantic (Quantum Computing)*	QC	-	-	-	57.14%	
		14	Tehnologia Informației Aplicată în Aviație (Information Technologies Applied in Aviation)	ITAA	56.25%	46.15%	77.78%	87.50%	
		15	Ingineria Sistemelor de programe (Software Engineering)	ISP	66.67%	46.51%	88.57%	62.22%	
		16	Management, Inovare și Tehnologii de Sisteme colaborative (Management, Innovation et Technologies des Systemes Collaboratifs)	MITSC	96.55%	90.00%	95.45%	88.00%	
		17	Sisteme Inteligente și Vedere Artificială	SIVA	78.79%	86.67%	89.66%	76.67%	
		Analizând gradul de promovare a studenților după primul an de studii se poate aprecia că este confirmată adecvarea condițiilor de admitere.							
30.	Admiterea/transferul se face în limita capacității de școlarizare aprobate de ARACIS și publicate în HG din anul calendaristic curent.	Admiterea/transferul studenților se face în limita capacității de școlarizare aprobate de ARACIS și publicate în HG din anul calendaristic curent.							îndeplinit
31.	Studenții înmatriculați au încheiat cu instituția un Contract de studii, în care sunt prevăzute drepturile și obligațiile părților.	În urma examenului de admitere la programele de masterat CTI, studenții încheie un contract cu POLITEHNICA București.							îndeplinit
32.	Concepția planurilor de învățământ s-a realizat cu consultarea mediului academic, a instituțiilor de cercetare, a angajatorilor, a absolvenților și prin consultarea Standardelor specifice domeniului de masterat elaborate de	Din analiza realizată se poate constata că pentru fiecare program de masterat elaborarea planurilor de învățământ are la bază o serie de principii: 1. continuarea firească a programului de licență din domeniu cu extinderea cunoștințelor și definirea de coduri ocupaționale specializate pe subdomenii; 2. analiza cerințelor pieței muncii prin strânsa colaborare cu angajatorii reprezentând firmele de profil, organizarea de întâlniri cu mediul economic; 3. consultarea mediului academic și a instituțiilor de cercetare prin Societatea Română de Automatică și Informatică Tehnică și prin participarea la numeroase manifestări științifice; 4. consultarea standardelor specifice domeniului de masterat elaborate de ARACIS. Pentru acoperirea tuturor competențelor programului de masterat pentru fiecare disciplină se stabilesc cunoștințele inițiale și competențele dobândite.							îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	<p>ARACIS. Se vor prezenta documente doveditoare ale consultărilor purtate.</p>	<p>Trebuie de menționat și faptul că temele de cercetare și de disertație propuse de cadrele didactice urmăresc integrarea studenților în echipele de cercetare ale masterelor respective, cu posibilitatea colaborării ulterioare pe proiecte de cercetare naționale/internaționale și continuarea studiilor prin programe de doctorat.</p> <p>S-a constatat că POLITEHNICA Bucuresti (instituția coordonatoare a programelor de studii universitare de masterat din domeniul de masterat CTI) realizează consultări periodice, în funcție de dinamica cunoștințelor din domeniu, cu reprezentanți ai mediului academic, mediului socio-economic și ai pieței muncii. De asemenea, cerințele educaționale/profesionale formulate de mediul academic, angajatori și absolvenți au contribuit la definirea misiunii, obiectivelor și rezultatelor așteptate ale programelor de studii universitare de masterat din domeniul evaluat. Acestea sunt periodic revizuite prin consultare cu beneficiarii interni și externi.</p>	
33.	<p>Structura și conținutul programelor de studii, organizarea proceselor de predare, învățare și evaluare precum și cele de supervizare a cercetării sunt centrate pe dezvoltarea de competențe și contribuie prin adecvarea lor la atingerea obiectivelor și rezultatelor așteptate.</p>	<p>Structura și conținutul programelor de studii sunt proiectate astfel încât să permită dezvoltarea de specialiști cu competențe în ariile din domeniul CTI. Se poate constata că aceste programe sunt evaluate și actualizate constant prin analiza aprecierilor studenților, prin discuții și colaborări cu industria și cu mediul academic.</p> <p>Obiectivele programelor de studii de masterat, făcute publice pe siturile facultăților sunt de educare a unor specialiști cu înaltă pregătire în domenii foarte actuale și importante pentru cercetarea în tehnologia informației, precum și pentru valorificarea inovării în companiile de profil implicate în dezvoltarea unor produselor informatice cu un grad ridicat de complexitate. Responsabilii programelor de masterat și titularii cursurilor au în vedere, la proiectarea planurilor de învățământ și a fișelor de disciplină, să asigure o compatibilitate între competențele acumulate și rezultatele obținute pe parcurs, dar și la final.</p> <p>Toate programele de studii de masterat în domeniul CTI au scopul de a crea specialiști în industrie sau în mediul cercetării.</p> <p>Activitățile didactice pentru studiile de masterat respectă o procedură stabilită la nivelul întregii universități, care asigură o calitate ridicată a procesului de învățare-predare.</p> <p>Astfel, se poate aprecia că structura și conținutul programelor de studii, organizarea proceselor de predare, învățare și evaluare precum și cele de supervizare a cercetării încurajează o abordare interdisciplinară, prin activități care contribuie la dezvoltarea profesională și în carieră a studenților și sunt realizate astfel încât să corespundă și cerințelor educaționale formulate de către angajatori și absolvenți</p>	îndeplinit
34.	<p>Planurile de învățământ cuprind explicit activități practice (laboratoare, proiecte, stagii de practică, activități de creație și performanță, internship etc.) și o disertație prin care se atestă că fiecare student a acumulat competențele așteptate.</p>	<p>Planurile de învățământ ale programului de studii universitare de masterat din domeniul CTI, precum și ale tuturor programelor de studii universitare masterat din cadrul POLITEHNICII București sunt aprobate pentru fiecare promoție la nivel instituțional.</p> <p>Programele de studiu de masterat din domeniul CTI sunt proiectate cu scopul dezvoltării competențelor formulate ca rezultate așteptate, în perioada prevăzută pentru finalizarea studiilor. Toate disciplinele au prevăzut un număr de ore de curs, aplicații și studiu individual suficient pentru parcurgerea materiei. Acest număr de ore este proporțional cu numărul de credite obținute. Titularii disciplinelor și responsabilii programelor de masterat au în vedere continuu încărcarea studenților.</p> <p>În concluzie, se poate aprecia că pentru toate programele din domeniul de studii universitare de masterat evaluat, procesul didactic este astfel organizat încât să permită studenților dezvoltarea competențelor formulate ca rezultate așteptate ale programului de studii, în perioada legală prevăzută pentru finalizarea studiilor</p>	îndeplinit
35.	<p>Conceperea curriculumului reflectă centrarea pe student a procesului de învățare și predare, permițând</p>	<p>Departamentele responsabile cu programele de masterat din domeniul CTI permit alegerea unor trasee de învățare flexibilă printr-o ofertă variată de discipline opționale precum și prin oferirea posibilității de a schimba 2 materii obligatorii cu alte discipline la alegere. materii din arii generale ale CTI și nu numai. Studenții au posibilitatea de a alege ca disciplină opțională o materie din din arii generale ale CTI sau o materie de la alt program de masterat. De asemenea, studenții au posibilitatea de a acumula puncte credit suplimentare prin participarea la materii facultative sau prin activități suplimentare (ex: mobilități de practică de tip Erasmus).</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	alegerea unor trasee de învățare flexibile, prin discipline opționale și facultative și încurajează astfel studenții să aibă un rol activ în procesul de învățare.	Procesul de învățare-predare este centrat pe student. Curriculumul integrează module speciale care facilitează aplicarea directă a cunoștințelor teoretice prin implicarea în Practica de Cercetare Științifică, permițând studenților să exploreze relevanța teoriei în situații reale și să beneficieze de îndrumare profesională avansată. Această conexiune între teorie și practica efectivă de cercetare îmbogățește procesul educațional al studenților și îi ajută să dobândească o înțelegere complexă și aplicată a ingineriei mediului.	
36.	Modul de organizare a procesului de învățare și predare și metodele pedagogice folosite sunt evaluate periodic și modificate atunci când este cazul.	Materiile sunt evaluate periodic de către cadrele didactice, responsabilii de master și directorii de departament, în funcție de feedback-ul studenților și de alte statistici. Ca atare, modul de organizare a procesului de învățare și predare și metodele pedagogice folosite sunt evaluate/modificate periodic.	îndeplinit
37.	Structura programelor de studii încurajează o abordare interdisciplinară, prin activități care contribuie la dezvoltarea profesională și în carieră a studenților.	Prin introducerea unui număr semnificativ de discipline facultative în structura planului de învățământ, facultatea încurajează studenții să își urmeze interesele și pasiunile individuale, permițându-le să își contureze o experiență educațională unică, care să răspundă aspirațiilor lor profesionale și personale. Această flexibilitate în alegerea traseului de învățare îi stimulează pe studenți să devină mai angajați și activi în procesul lor educațional, cultivându-le autonomia, responsabilitatea și motivația pentru învățare pe tot parcursul vieții.	îndeplinit
38.	Conținutul programelor de studii de masterat de cercetare constituie o bază efectivă pentru studiile doctorale în domeniul evaluat.	Programele de studii de masterat din domeniul CTI au o componentă foarte importantă de cercetare, constituind o premisă pentru continuarea studiilor în domeniu și urmarea unei cariere academice. Materiile de la masterat au un grad înalt de complexitate, fiind compatibile cu discipline din cadrul școlii doctorale. Se abordează teme de cercetare comune cu cele de la doctorat, cu diferența că la doctorat sunt tratate la un nivel mai profund și mai complex.	îndeplinit
39.	Fișele disciplinelor reflectă centrarea pe student a procesului de învățare-predare-evaluare, includ activități didactice și specifice studiului individual, precum și ponderea acestora în procesul de evaluare finală.	Fișele disciplinelor reflectă centrarea pe student a procesului de învățare-predare-evaluare, includ activități didactice și specifice studiului individual, precum și ponderea acestora în procesul de evaluare finală. Fișele disciplinelor sunt proiectate astfel încât să asigure studenților abilități practice/de cercetare, care să le permită realizarea/conducerea unor lucrări/proiecte de cercetare.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

40.	Fișele disciplinelor pentru programele de studii de masterat de cercetare științifică sunt proiectate astfel încât să asigure studenților abilități practice/de cercetare, care să le permită realizarea/ conducerea unor lucrări/proiecte de cercetare.	Fișele disciplinelor pentru programele de studii de masterat evaluate sunt proiectate astfel încât să asigure studenților abilități practice/de cercetare, care să le permită realizarea/ conducerea unor lucrări/proiecte de cercetare.	îndeplinit
41.	Pentru toate programele din domeniul de studii universitare de masterat evaluat, procesul didactic este astfel organizat încât să permită studenților dezvoltarea competențelor formulate ca rezultate așteptate ale programului de studii, în perioada legală prevăzută pentru finalizarea studiilor.	Programele de studiu de masterat din domeniul CTI sunt proiectate cu scopul dezvoltării competențelor formulate ca rezultate așteptate, în perioada prevăzută pentru finalizarea studiilor. Toate disciplinele au prevăzut un număr de ore de curs, aplicații și studiu individual suficient pentru parcurgerea materiei. Acest număr de ore este proporțional cu numărul de credite obținute. Titularii disciplinelor și responsabili programelor de masterat au în vedere continuu încărcarea studenților.	îndeplinit
42.	Timpul alocat și metodele de predare și învățare sunt adecvate conținutului disciplinelor, centrate pe nevoile studenților, asigură dezvoltarea competențelor declarate și prezintă un echilibru între activitățile față în față și cele de studiu individual.	Se poate observa că toate programele de masterat din domeniul CTI sunt astfel proiectate încât să asigure un echilibru între timpul alocat cursurilor, laboratoarelor și activităților de proiect și timpul alocat studiului individual. Titularii disciplinelor de masterat au în vedere necesitățile și nivelul studenților și își împart cu grijă conținutul și complexitatea cursurilor și activităților practice. Timpul alocat fiecărei discipline este prevăzut în planul de învățământ și în fișa disciplinei, fiind specificate distinct orele de activități didactice și orele de studiu individual (documentare și pregătire a referatelor, portofoliilor etc). Orele de studiu individual sunt corelate cu numărul de credite alocate disciplinei respective. Metodele de predare precum prelegerea, expunerea, exemplificarea, studiul de caz, simularea, dezbaterile, aplicațiile, problematizarea etc. sunt fundamentate pe principiile psiho-pedagogiei adulților și sunt centrate pe nevoile de formare în domeniu ale masteranzilor.	îndeplinit
43.	Procesul didactic este astfel organizat încât să dezvolte abilități de studiu individual și dezvoltare profesională continuă .	Titularii de discipline la programele de studii de masterat și responsabili programelor au în vedere păstrarea unui echilibru între activitățile față în față și studiul individual. În mod special disciplinele de Cercetare științifică și practică, din fiecare semestru, și pregătirea lucrării de disertație, creează premisele pentru dezvoltarea abilităților de studiu individual și dezvoltarea profesională continuă .	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

44.	Rezultatele analizelor referitoare la calitatea predării, învățării și evaluării studenților confirmă adecvarea metodelor de predare și evaluare utilizate.	Responsabilii programelor de masterat și directorii de departament evaluează constant planurile de învățământ și disciplinele de la masterat din domeniul CTI. Părerile studenților, obținută prin feedback anonim la sfârșitul fiecărui semestru, este luată în considerare la evaluarea cadrelor didactice. Feedback-ul studenților cuprinde și aprecieri asupra mediului de învățare și asupra conținutului disciplinelor. Rezultatele analizei feedback-ului masteranzilor reflectă o creștere continuă în ultimii ani a aprecierii asupra calității programului de masterat curent, ajungând în ultimii ani la medii extrem de ridicate.	îndeplinit
45.	Metodele și criteriile de evaluare a competențelor dobândite (cunoștințe și abilități) de studenți sunt explicit incluse în fișele disciplinelor și sunt adecvate conținutului disciplinelor și rezultatelor așteptate.	Metodele și criteriile de evaluare a competențelor dobândite (cunoștințe și abilități) la programele de masterat din domeniul CTI sunt explicit incluse în fișele disciplinelor. Ele sunt anunțate de la început și pe situl de cursuri și sunt în concordanță cu conținutul disciplinelor și cu rezultatele așteptate.	îndeplinit
46.	Mecanismele de contestare a evaluării competențelor și abilităților sunt publice și oferă garanții studenților privind o reevaluare obiectivă.	În dosarul depus nu au fost furnizate informații privind mecanismele de contestare a evaluării competențelor și abilităților care să fie publice și să ofere garanții studenților privind o reevaluare obiectivă. Mecanismele de contestare a evaluării competențelor și abilităților sunt publice și oferă garanții studenților privind o reevaluare obiectivă. În timpul vizitei a fost analizat Regulamentul privind organizarea și funcționarea studiilor universitare de masterat (https://upb.ro/wp-content/uploads/2022/11/Regulament-privind-organizarea-si-functionarea-studiilor-universitare-de-masterat.pdf), art. 27.	îndeplinit
47.	În procesul de evaluare a activității de practică/ creație artistică/ cercetare științifică se ține cont de aprecierile tutorelui de practică/ îndrumătorului științific din entitatea/ organizația în care s-a desfășurat respectiva activitate.	La evaluarea disciplinelor de Cercetare științifică și practică și a lucrării de disertație participă o comisie de specialitate cu titulari ai disciplinelor de la programul de masterat respectiv. În stabilirea calificativelor, membrii comisiei de evaluare țin cont de pregătirea tehnică și prezentarea publică a studentului, de realizarea practică (sistemul dezvoltat), dar și de aprecierea îndrumătorului științific.	îndeplinit
48.	Tematica pentru elaborarea lucrării de finalizare a studiilor (disertația) poate conține	Temele de disertație sunt teme de cercetare propuse de titularii disciplinelor sau de specialiști în industrie sau chiar teme relevante propuse de masteranzi. Multe dintre aceste teme au caracter practic, aproape de cerințele de inovare în industrie. O parte dintre acestea sunt realizate de asemenea în co-tutela (un îndrumător de la POLITEHNICA București și un îndrumător de la altă universitate sau o firmă).	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	subiecte propuse și/sau formulate în colaborare cu mediul științific, mediul socio-economic și cultural.																										
49.	Eficacitatea evaluării cunoștințelor/ abilităților și legătura cu rezultatele declarate ale instruirii sunt periodic monitorizate și evaluate.	Programele de masterat din domeniul CTI sunt evaluate periodic. Planurile de învățământ sunt elaborate și actualizate ținând cont de necesitățile identificate pe piața muncii și de aprecierile studenților, ale mediului academic și ale industriei. La nivel instituțional există o comisie care se ocupă de asigurarea calității. POLITEHNICA București a stabilit un regulament global în ce privește organizarea programelor de masterat.	îndeplinit																								
50.	Există programe de stimulare și recuperare a studenților cu dificultăți în procesul de învățare, a studenților netradiționali sau a celor aflați în situație de risc.	<p>POLITEHNICA București este deschisă la problemele studenților cu dificultăți în procesul de învățare, a studenților netradiționali, a celor aflați în situație de risc de abandon sau a celor cu dificultăți financiare. Pentru a gestiona aceste probleme, universitatea derulează proiecte pentru susținerea studenților.</p> <p>Cadrele didactice oferă ore de consultații dedicate, unde studenții pot primi îndrumare personalizată și asistență în materie de studiu pentru a depăși obstacolele academice.</p> <p>Conform REI, programele de stimulare și recuperare sunt concepute pentru a recunoaște și adresa nevoile diverse ale corpului studentesc, asigurând un mediu de învățare inclusiv și accesibil. Aceste inițiative subliniază angajamentul universității de a oferi sprijin continuu și adaptat, încurajând succesul academic și profesional al tuturor studenților. Prin aceste eforturi, universitatea își propune să cultive un mediu academic în care fiecare student are oportunitatea să exceleze și să se dezvolte profesional.</p> <p>În dosarul depus nu au fost furnizate dovezi pentru a demonstra că există programe de stimulare și recuperare a studenților cu dificultăți în procesul de învățare, a studenților netradiționali sau a celor aflați în situație de risc.</p> <p>În urma discuțiilor avute la întâlnirile cu absolvenții, aceștia au precizat că, chiar dacă nu au fost la orele de consultații, au păstrat legătura cu cadrele didactice prin mijloace electronice, la orice întrebare adresată, primind răspunsul din partea cadrului didactic.</p> <p>Se recomandă elaborarea unor programe de stimulare și recuperare a studenților cu dificultăți în procesul de învățare, a studenților netradiționali sau a celor aflați în situație de risc.</p>	Parțial îndeplinit																								
51.	Rata de absolvire cu diplomă de masterat a programelor de studii de masterat din domeniul evaluat confirmă adecvarea/eficacitatea procesului de predare-învățare. (Statistici din ultimele trei promoții).	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Denumirea programului de studii</th> <th>Promoția 2020-2022</th> <th>Promoția 2021-2023</th> <th>Promoția 2022-2024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arhitecturi Avansate de Calculatoare</td> <td>37%</td> <td>50%</td> <td>77.78%</td> </tr> <tr> <td>Administrarea Bazelor de Date</td> <td>55%</td> <td>68%</td> <td>36.84%</td> </tr> <tr> <td>e-Guvernare</td> <td>71%</td> <td>61%</td> <td>67.35%</td> </tr> <tr> <td>Grafică, Multimedia și Realitate Virtuală</td> <td>47%</td> <td>45%</td> <td>64.71%</td> </tr> <tr> <td>Inteligență Artificială (Artificial Intelligence)</td> <td>37%</td> <td>48%</td> <td>46.51%</td> </tr> </tbody> </table>	Denumirea programului de studii	Promoția 2020-2022	Promoția 2021-2023	Promoția 2022-2024	Arhitecturi Avansate de Calculatoare	37%	50%	77.78%	Administrarea Bazelor de Date	55%	68%	36.84%	e-Guvernare	71%	61%	67.35%	Grafică, Multimedia și Realitate Virtuală	47%	45%	64.71%	Inteligență Artificială (Artificial Intelligence)	37%	48%	46.51%	îndeplinit
Denumirea programului de studii	Promoția 2020-2022	Promoția 2021-2023	Promoția 2022-2024																								
Arhitecturi Avansate de Calculatoare	37%	50%	77.78%																								
Administrarea Bazelor de Date	55%	68%	36.84%																								
e-Guvernare	71%	61%	67.35%																								
Grafică, Multimedia și Realitate Virtuală	47%	45%	64.71%																								
Inteligență Artificială (Artificial Intelligence)	37%	48%	46.51%																								

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		Ingineria Sistemelor Internet	36%	43%	38.10%	
		Management în Tehnologia Informației	69%	61%	64.06%	
		Securitatea Rețelelor Informatice Complexe	57%	52%	52.17%	
		Sisteme de Calcul Paralele și Distribuite (Parallel and Distributed Computer Systems)	72%	48%	55.26%	
		Servicii Software Avansate	74%	72%	77.78%	
		Sisteme Avansate de Securitate (Advanced Cybersecurity)	41%	79%	62.50%	
		Sisteme de Programe Financiare (Financial Computing)	47%	39%	57.14%	
		Ingineria Sistemelor de programe (Software Engineering)	26%	69%	68.57%	
		Management, Inovare și Tehnologii de Sisteme colaborative (Management, Innovation et Technologies des Systemes Collaboratifs)	96%	90%	56.67%	
		Sisteme Inteligente și Vedere Artificială	64%	57%	89.66%	
		Tehnologia Informației Aplicată în				
		Aviație (Information Technologies Applied in Aviation)	31%	31%	55.56%	
B2. Accesibilitatea resurselor educaționale ESG 1.6						
52.	Instituția/facultatea supusă evaluării trebuie să dispună de bibliotecă cu fond de carte și	Universitatea dispune de bibliotecă cu fond de carte actualizat și periodice relevante în domeniul specializării în care se organizează învățământul la nivel de masterat.	îndeplinit			îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	periodice relevante în domeniul specializării în care se organizează învățământul la nivel de masterat, în format fizic și/sau electronic (acces la baze de date academice online).		
53.	Disciplinele din planul de învățământ trebuie să fie acoperite cu bibliografia didactică necesară (tratate, manuale, îndrumare, note de curs, suporturi de curs) la dispoziția studenților, în format electronic sau în număr suficient de exemplare tipărite.	Toate disciplinele din programele de studii masterale din domeniul CTI ale facultăților A&C, ETTI, FILS din POLITEHNICA București sunt acoperite cu material didactic din surse diferite: - Prezentări și suport de curs și laborator disponibile prin platforma Moodle, în format digital - Bibliografia obligatorie și recomandată la curs disponibilă în format tipărit și digital, atât în cadrul Bibliotecii Centrale a universității cât și prin Internet, fie prin bazele de date specializate de articole sau prin rețelele academice ReserchGate.net sau Academia.edu Programele de studii masterale oferă o varietate de material didactic, format tipărit și digital, acoperind integral disciplinele curriculare.	îndeplinit
54.	Universitatea/facultatea care organizează programele de studii universitare de masterat asigură studenților accesul electronic la baze de date naționale și internaționale specifice domeniului de studii universitare de masterat.	POLITEHNICA București asigură studenților acces electronic la baze de date internaționale specifice domeniului de studii universitare de masterat Calculatoare și Tehnologia Informației. Accesul realizându-se prin intermediul adresei de e-mail instituționale. Accesul la baze de date ale literaturii de specialitate este realizat prin intermediul programului ANELIS Plus, în cadrul campusului universității.	îndeplinit
55.	Stagiile de practică/cercetare/creație se desfășoară pe baza unor acorduri de colaborare cu agenți socio-economici, instituții, organizații non-profit cu activități de producție, proiectare, cercetare, și	Studenții masteranzi din domeniul CTI beneficiază de acces la stagii de practică selectate în vederea asigurării unui standard înalt de pregătire academică și adecvare tematică la interesele lor profesionale și profilul activității de învățare în cadrul programului de master. Practica în universitate se administrează prin platforma https://connect.upb.ro/ . Un instrument foarte important în gestionarea accesului la stagiile de practică oferite de industrie îl reprezintă platforma Stagii pe Bune, https://stagiipebune.ro/ . Exemplele de acord practică demonstrează că stagiile de practică/cercetare/creație se desfășoară pe baza unor acorduri de colaborare cu agenți socio-economici, instituții, organizații non-profit cu activități de producție, proiectare, cercetare, și creație cultural artistică, după caz, relevante pentru domeniul de studii universitare de masterat CTI. În plus, studenții sunt încurajați să realizeze mobilități de practică de tip ERASMUS. Astfel, activitățile de învățare și de cercetare cuprind și stagii de studiu sau de cercetare la institute partenere din țară sau din străinătate, facilitând mobilitatea studenților și a cadrelor	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	creație cultural-artistică, după caz, relevante pentru domeniul de studii universitare de masterat.	didactice.	
56.	Pentru programele de studii universitare de masterat cu predare în limbi de străine, universitatea / facultatea pune la dispoziția studenților resurse de studiu și materiale relevante în limba de predare.	Resursele de studiu ale fiecărui program de masterat sunt disponibile online pe siturile de cursuri ale facultăților (Moodle). Așa cum a fost constatat la vizită, cursurile și materialele de laborator sunt realizate în limba de predare declarată.	îndeplinit
57.	Instituția de învățământ superior oferă studenților sprijin relevant pentru procesul de învățare: consiliere în carieră, consultanță și asistență etc.	Consilierea în carieră a studenților masteranzi din domeniul CTI de la POLITEHNICA București este o preocupare centrală pe care facultățile o adresează în parteneriat cu mediul economic: <ul style="list-style-type: none">- Evenimente de prezentare ale angajatorilor, axate atât pe tehnologiile specifice dezvoltate cât și pe tipul de proiecte disponibile studenților și pe cultura organizațională specifică companiei- Târguri de cariere, în care studenții pot studia comparativ ofertele disponibile- Consiliere din partea cadrelor didactice, inclusiv profesori asociați cu experiență în industrie- Consiliere prin întâlnirea cu alumni ai POLITEHNICII București în evenimentele comunitare organizate în universitate Centrul de Consiliere și Orientare în Carieră (CCOC – https://ccoc.upb.ro/) pune la dispoziție o gamă variată de servicii, inclusiv sesiuni de consiliere individuală și ateliere de dezvoltare a abilităților de învățare, gestionare a timpului și strategii de studiu eficiente.	îndeplinit
58.	Există programe de stimulare și recuperare a studenților cu dificultăți în procesul de învățare, a studenților netradiționali sau a celor proveniți din zone dezavantajate.	Conform REI, se poate remarca faptul că există programe de îndrumare personalizată, consiliere și asistență pentru a depăși obstacolele, prin implicarea cadrelor didactice și printr-un centru dedicat Centrul de Consiliere și Orientare în Carieră (CCOC – https://ccoc.upb.ro/). În timpul vizitei, s-a constatat faptul că începând cu anul 2019 se afla în derulare proiectul cu titlul Atragerea de candidați (viitori studenți) la învățământul terțiar universitar ingineresc și pregătirea lor pentru cerințele pieței muncii actuale, care contribuie la recuperarea studenților cu dificultăți în învățare prin desfășurarea unor activități specifice pentru creșterea accesului și echității în învățământul superior din România, în vederea diminuării ratei de abandon al studiilor, prin asigurarea de sprijin financiar unui număr de 60 studenți aparținând categoriilor vulnerabile și prin creșterea atractivității ofertelor educaționale complementare dezvoltate prin proiect (https://shiva.pub.ro/pocu124651upb/) Cadrele didactice oferă ore de consultații dedicate, unde studenții pot primi îndrumare personalizată și asistență în materie de studiu pentru a depăși obstacolele academice. Programele de stimulare și recuperare sunt concepute pentru a recunoaște și adresa nevoile diverse ale corpului studențesc, asigurând un mediu de învățare inclusiv și accesibil. Aceste inițiative subliniază angajamentul universității de a oferi sprijin continuu și adaptat, încurajând succesul academic și profesional al tuturor studenților.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

59.	Există resurse educaționale alternative digitale și activități de suport on-line, implementate pe platforme e-Learning	Toate disciplinele sunt acoperite cu material didactic din surse diferite: <ul style="list-style-type: none">- Prezentări și suport de curs și laborator disponibile prin platforma Moodle, în format digital- Bibliografia obligatorie și recomandată la curs disponibilă în format tipărit și digital, atât în cadrul Bibliotecii Centrale a universității cât și prin Internet, fie prin bazele de date specializate de articole sau prin rețelele academice ReserchGate.net sau Academia.edu	îndeplinit
B3. Rezultatele învățării ESG 1.3			
60.	Cunoașterea științifică generată în cadrul programelor de studii de masterat în ultimii 5 ani se evaluează luându-se în considerare, după caz: <ul style="list-style-type: none">a) publicațiile studenților în reviste relevante domeniului;b) comunicări științifice, participări artistice sau sportive la manifestări naționale și internaționale;c) alte rezultate ale studiilor relevante domeniului (proponeri de brevete, studii de caz, patente, produse și servicii, studii parametrice de optimizare, produse culturale, produse artistice, competiții sportive etc.);d) contribuții la cercetarea integrată în rețele de cercetare națională sau internațională;e) comunicări științifice ale studenților	POLITEHNICA București încurajează activitățile de cercetare încă din timpul masteratului (și chiar licenței). Dovadă sunt numeroasele lucrări științifice elaborate de studenți la programele de masterat. Multe teme de cercetare au legătură cu temele unor proiecte naționale sau internaționale aflate în derulare, sau cu unele idei care încă nu s-au materializat în propuneri de proiecte. Un alt mod prin care POLITEHNICA București susține cercetarea în rândul studenților este organizarea periodică a sesiunilor de comunicări științifice studențești, pentru promovarea realizărilor deosebite ca rezultat al activităților de cercetare științifică și practică.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	realizate/publicate împreună cu cadre didactice sau cercetători.																																																														
61.	Existența/Crearea progresivă a unei baze de date cu disertațiile susținute în ultimii ani. Lucrările prezentate sunt /vor fi stocate în extenso, în baza de date cel puțin 5 ani de la absolvire.	Lucrările de dizertație ale studenților sunt arhivate atât în baza de date ale facultăților, cât și în baza de date a platformei Turnitin de detectare a similarităților și plagiatului, soluția folosită în cadrul Facultății de Automatică și Calculatoare.	îndeplinit																																																												
62.	<p>Statistici privind angajarea în domeniul evaluat sau în domenii conexe a absolvenților din ultimele trei promoții:</p> <p>a) în momentul înmatriculării, ponderea studenților masteranzi angajați;</p> <p>b) la un an de la absolvire, ponderea studenților masteranzi angajați</p>	<p>În dosarul depus nu au fost găsite informații privind această statistică dar se poate remarca faptul că s-au obținut unele statistici cu privire la ponderea studenților de masterat în momentul înmatriculării la programele de masterat, comparativ cu ponderea studenților absolvenți de master în domeniul CTI. De asemenea, s-au obținut statistici relativ la ponderea persoanelor care activează în același domeniu al programului de masterat absolvit, pentru a evalua relevanța programelor de masterat pentru piața muncii.</p> <p>În tabelul de mai jos au fost extrase statistici cu privire la numărul de persoane angajate, numărul de persoane care lucrează în domeniul CTI (în comparație cu persoanele care lucrează în alt domeniu (fie ingineresc, fie în afara ingineriei) și numărul de persoane care doresc să continue studiile.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Programul de masterat</th> <th>Numar de respondenți</th> <th>Număr persoane angajate</th> <th>Număr persoane care lucrează în domeniu</th> <th>Număr persoane care lucrează în alt domeniu</th> <th>Număr persoane care doresc să continue studiile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AAC</td> <td>21</td> <td>19</td> <td>19</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>ABD</td> <td>70</td> <td>62</td> <td>52</td> <td>10</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>IA</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>46</td> <td>9</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>eGov</td> <td>75</td> <td>72</td> <td>62</td> <td>10</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>GMRV</td> <td>65</td> <td>53</td> <td>46</td> <td>7</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>ISI</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>33</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>ITAA</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>MTI</td> <td>101</td> <td>97</td> <td>93</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>SAS</td> <td>57</td> <td>51</td> <td>47</td> <td>4</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	Programul de masterat	Numar de respondenți	Număr persoane angajate	Număr persoane care lucrează în domeniu	Număr persoane care lucrează în alt domeniu	Număr persoane care doresc să continue studiile	AAC	21	19	19	0	6	ABD	70	62	52	10	23	IA	70	55	46	9	40	eGov	75	72	62	10	16	GMRV	65	53	46	7	14	ISI	39	33	33	0	6	ITAA	14	12	8	4	6	MTI	101	97	93	4	10	SAS	57	51	47	4	14	Parțial îndeplinit
Programul de masterat	Numar de respondenți	Număr persoane angajate	Număr persoane care lucrează în domeniu	Număr persoane care lucrează în alt domeniu	Număr persoane care doresc să continue studiile																																																										
AAC	21	19	19	0	6																																																										
ABD	70	62	52	10	23																																																										
IA	70	55	46	9	40																																																										
eGov	75	72	62	10	16																																																										
GMRV	65	53	46	7	14																																																										
ISI	39	33	33	0	6																																																										
ITAA	14	12	8	4	6																																																										
MTI	101	97	93	4	10																																																										
SAS	57	51	47	4	14																																																										

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		<table border="1"> <tr> <td>SCPD</td> <td>58</td> <td>56</td> <td>55</td> <td>1</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>SPF</td> <td>32</td> <td>29</td> <td>28</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>SRIC</td> <td>59</td> <td>54</td> <td>51</td> <td>3</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>SSA</td> <td>126</td> <td>119</td> <td>118</td> <td>1</td> <td>25</td> </tr> </table>	SCPD	58	56	55	1	19	SPF	32	29	28	1	6	SRIC	59	54	51	3	12	SSA	126	119	118	1	25	
SCPD	58	56	55	1	19																						
SPF	32	29	28	1	6																						
SRIC	59	54	51	3	12																						
SSA	126	119	118	1	25																						
		Nu sunt oferite datele solicitate, referitoare la ultimele 3 promoții, nici pentru momentul înmatriculării, nici la un an după absolvire. Datele descrise în tabel arată că 90% dintre respondenți sunt angajați, iar 92% dintre cei angajați lucrează în domeniul CTI. De asemenea, 25% dintre respondenți și-au arătat interesul de a continua studiile (printr-un doctorat sau un alt program de masterat).																									
63.	Pentru programele de studii de masterat de cercetare din domeniul evaluat ponderea absolvenților din ultimele 5 promoții, care își continuă studiile la programele de doctorat (proprie sau externe instituției absolvite) să fie de peste 10%.	<p>Statistici și estimări pentru domeniul CTI pentru perioada 2019-2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1328 de absolvenți au finalizat masteratul; - 138 dintre acești absolvenți de masterat (10.39%) au continuat în școala doctorală a facultății <p>În plus, se estimează că aproximativ 40-60 dintre absolvenții de masterat (3-4%) au continuat în alte școli doctorale.</p>			îndeplinit																						
64.	Instituția de învățământ superior a definit standarde de calitate minimale pentru elaborarea lucrării de disertație, pe care le operaționalizează periodic și le face publice.	<p>Instrucțiunile sunt publice, accesibile la adresa: https://wiki.cs.pub.ro/studenti/diploma/redactare</p> <p>Se poate remarca faptul că POLITEHNICA București încurajează activitățile de cercetare în toate cele 4 semestre de masterat. Multe din rezultatele obținute în cadrul acestor activități de cercetare au fost publicate în cadrul lucrărilor științifice elaborate de studenți la programele de masterat din domeniul CTI, împreună cu grupurile de cercetare din facultăți.</p> <p>Lucrările de dizertație ale studenților sunt arhivate atât în baza de date ale facultăților, cât și în baza de date a platformei Turnitin de detectare a similarităților și plagiatului, soluția folosită în cadrul Facultății de Automatică și Calculatoare.</p>			îndeplinit																						
B4. Activitatea de cercetare științifică (Criteriu aplicabil programelor de studii universitare de masterat de cercetare)																											
65.	Există planuri de cercetare la nivelul facultăților/departamentelor sau coordonatoare ale programelor din domeniul de studii universitare de	<p>În dosar nu au fost depuse planurile de cercetare elaborate la nivelul facultăților/departamentelor coordonatoare ale programelor din domeniul de studii universitare de masterat evaluat, ce includ teme de cercetare relevante pentru domeniul de studii universitare de masterat.</p> <p>Se poate evidenția faptul că facultățile A&C, ETTI și FILS au o intensă activitate de cercetare, cu numeroase colaborări cu industria și mediul academic.</p>			Parțial îndeplinit																						

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	masterat evaluat, ce includ teme de cercetare relevante pentru domeniul de studii universitare de masterat.	Planurile la nivelul universității, facultăților și departamentelor evidențiază o preocupare remarcabilă pentru dezvoltarea și perfecționarea activității de cercetare științifică. Se remarcă existența unui depozit al rezultatelor CDI de tipul Open Science Cloud (disponibil la https://crescdi.pub.ro/) pentru comunitatea UPB, care permite pentru colectarea și stocarea datelor deschise având ca suport activități de inovare pentru managementul și calitatea mediului de cercetare privind resursa umană de CDI. În timpul vizitei a fost prezentat planul de cercetare al Facultății de Automatică și Calculatoare. Nu toate programele de studii au făcut dovada existenței planurilor de cercetare la nivelul facultății, respectiv departamentelor (FILS și UNESCO).	
66.	În domeniul de studii universitare de masterat supus evaluării se organizează periodic de către instituție sesiuni științifice, simpozioane, conferințe etc., la care participă și studenții, iar contribuțiile acestora sunt diseminate în publicații relevante.	Anual sunt organizate sesiuni științifice pentru studenții de la programele de licență și masterat. În special studenții la masterat sunt încurajați să își prezinte progresul cercetării la aceste evenimente. Cele mai apreciate lucrări sunt recomandate pentru a fi extinse și trimise la conferințe sau jurnale. Conferința CSCS (International Conference on Control Systems and Computer Science, https://cscs24.hpc.pub.ro/), organizată de Facultatea de Automatică și Calculatoare, promovează tinerii cercetători, inclusiv pe cei din rândul programelor de masterat. Un jurnal unde studenții la masterat din domeniul CTI și coordonatorii lor pot publica lucrări de calitate este Buletinul Științific al Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București (https://www.scientificbulletin.upb.ro/).	îndeplinit
67.	Instituția de învățământ superior face dovada existenței unor parteneriate reale cu mediul economic, social și cultural în domeniul de studii universitare de masterat evaluat, care asigură cadrul de dezvoltare și realizare a unor cercetări fundamentale sau aplicative.	Facultatea de Automatică și Calculatoare își desfășoară activitatea didactică și de cercetare în strânsă relație cu multipli parteneri din mediul economic, atât din zona tehnologiilor informațiilor și comunicării precum și din alte domenii în care tehnologiile informației joacă un rol critic, precum industria automotivă, bancară, energetică etc. În plus, POLITEHNICA București realizează numeroase proiecte de cercetare în colaborare cu alte instituții de învățământ din țară și din străinătate, unde pot fi angajați și studenții la masterat în posturi de asistenți de cercetare.	îndeplinit
68.	Studenții sunt informați despre implicațiile legale ale activității de cercetare și ale codurilor de etică și deontologie în cercetare.	Studenții masteranzi ai POLITEHNICII București sunt informați despre implicațiile legale și de etică esențiale în activitatea de cercetare, asigurându-se o fundamentare solidă în principiile responsabilității științifice. În fiecare plan de învățământ este inclusă disciplină Etică și integritate academică ca disciplină obligatorie, conform legislației în vigoare. Această abordare educațională îi ajută pe studenți să înțeleagă importanța respectării drepturilor de autor, a confidențialității datelor și a respectului față de subiecții de cercetare.	îndeplinit
B5. Activitatea financiară a organizației			

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

69.	Resursele financiare disponibile sunt adecvate și asigură că obiectivele programelor de studii de masterat pot fi realizate.	<p>În cadrul dosarului depus nu au fost depuse documente privind faptul că resursele financiare disponibile sunt adecvate și asigură că obiectivele programelor de studii de masterat pot fi realizate.</p> <p>Programul de studii evaluat dispune de resurse financiare proprii suficiente pentru desfășurarea corespunzătoare a activităților didactice și de cercetare. Finanțarea Facultății de Automatică și Calculatoare se realizează din fonduri de la buget, alocate de Ministerul Educației și Cercetării, utilizate pentru finanțarea de bază și complementară, și alte fonduri atrase din resurse extrabugetare, numite venituri proprii. Veniturile proprii obținute din taxe de studii, alte taxe plătite de studenți, donații, sponsorizări, regii din contracte de cercetare și de la centrele de cercetare sunt percepute în condițiile legii de la persoane fizice și juridice, române și străine și sunt folosite în vederea cofinanțării unor obiective ale programului de studii, cuprinse în planul strategic al facultății. În efectuarea investițiilor din venituri proprii au avut prioritate:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reabilitarea spațiilor de învățământ;- Dotarea cu calculatoare și echipamente specifice a laboratoarelor de informatică și de specialitate ale departamentelor facultății, efectuarea de operații de service a echipamentelor și instalațiilor;- Dotarea cu mobilier școlar, videoproiectoare și ecrane a sălilor de curs și seminar din corpurile ED și EC, cu mese și scaune a laboratoarelor departamentelor- Achiziționarea de imprimante, materiale consumabile (cartușe, toner etc.), birotică, papetărie, materiale de curățenie, materiale electrice, sanitare, de construcții și de întreținere spații și efectuarea de service la copiatoarele și aparatele de aer condiționat din secretariatul facultății, a decanatului și a secretariatelor departamentelor- Efectuarea de plăți către studenții facultății ca urmare a acordării de premii în urma participării la diverse concursuri și cercuri științifice studențești, respectiv pentru plata parțială a transportului- Cheltuieli pentru desfășurarea concursului de admitere și promovare imagine facultate. <p>Resursele financiare disponibile sunt adecvate și asigură că obiectivele programului de studii pot fi realizate. Toate spațiile de învățământ, cu dotările necesare, utilizate pentru instruirea studenților programului de studii aparțin UPB. Resursele financiare sunt asigurate pentru cel puțin întreaga perioadă de referință.</p> <p>Facultatea dispune de un post de Administrator șef, care este invitat permanent la ședințele Biroului Executiv al Facultății, ocupându-se în exclusivitate de problemele administrative.</p> <p>Facultatea este centru de gestionare și nu de răspundere bugetară. Facultatea are, în general, un buget anual de venituri și cheltuieli echilibrat. Activitatea financiar-contabilă se desfășoară cu respectarea legislației în vigoare în Serviciile Financiar Contabile ale UPB, cu informarea periodică a Decanului facultății și a Administratorului șef al facultății. Gestionarea resurselor financiare se realizează în conformitate cu planul anual de venituri și cheltuieli al UPB și cu planul anual de activități aprobate de Senat.</p> <p>Conform reglementărilor în vigoare, taxele școlare ale studenților sunt calculate în concordanță cu costurile medii de școlarizare pe an universitar din învățământul public finanțat de la buget, sunt aprobate de Senatul UPB și sunt aduse la cunoștința studenților la începutul fiecărui an universitar pe site-ul UPB (Regulamente și Rapoarte - Universitatea Politehnica din București, https://upb.ro/regulamente-si-rapoarte/#1571257888799-04fc7111-c3af)</p> <p>Studenții înmatriculați în cadrul programului de studii sunt informați despre posibilitățile de asistență financiară din partea universității. La nivelul UPB există un Regulament privind acordarea de burse și alte forme de sprijin material pentru studenți, în care sunt precizate condițiile în care studenții pot beneficia de acestea.</p>	îndeplinit
-----	--	---	------------

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		La nivelul instituției de învățământ superior sunt definite practici de auditare internă cu privire la principalele domenii ale activității financiare, în condiții de transparență publică. - https://upb.ro/managementul-calitatii/ respectiv https://upb.ro/regulamente-si-rapoarte/#1571257888799-04fc7111-c3af Resursele financiare ale POLITEHNICA București sunt adecvate și asigură că obiectivele programelor de studii de masterat pot fi realizate.	
70.	Instituția/facultatea/departamentul asigură suportul financiar adecvat dezvoltării cercetărilor prevăzute în curriculumul programelor de studii universitare de masterat de cercetare din domeniul de masterat evaluat.	POLITEHNICA București, dar și facultatea asigură suportul financiar adecvat dezvoltării cercetărilor prevăzute în curriculumul programelor de studii universitare de masterat. Documentul prezintă strategii comune tuturor programelor de învățământ, fără a se referi explicit la programele de master. Același document indică și modul de aplicare a strategiei, împreună cu indicatorii asociați. Nu sunt oferite detalii privitoare la finanțarea dezvoltării cercetărilor prevăzute.	îndeplinit
71.	Instituția de învățământ superior dispune de practici de auditare internă cu privire la principalele domenii ale activității financiare, în condiții de transparență publică.	În dosar nu au fost oferite detalii privitoare la practici de auditare internă. În timpul vizitei s-a constatat că instituția dispune de practici de auditare internă cu privire la principalele domenii ale activității universitare. Anual se publică un raport de audit academic, dezbătut în Senat, și se elaborează un plan de măsuri pentru îmbunătățirea activității. La nivelul instituției de învățământ superior sunt definite practici de auditare internă cu privire la principalele domenii ale activității financiare, în condiții de transparență publică. - https://upb.ro/managementul-calitatii/ respectiv https://upb.ro/regulamente-si-rapoarte/#1571257888799-04fc7111-c3af .	îndeplinit
C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII			
C1. Strategii și proceduri pentru asigurarea calității ESG 1.1			
72.	Instituția de învățământ superior aplică politica asumată privind asigurarea calității și dovedește existența și funcționarea structurilor și mecanismelor de asigurare a calității.	La nivelul universității funcționează un ansamblu de structuri care acționează sinergic în cadrul Sistemului de Management al Calității: - Direcția Evaluarea și Asigurarea Calității – structură tehnico-administrativă la nivelul universității, aflată în subordinea rectorului, ce oferă sprijin și consultanță Comisiei pentru Evaluarea și Asigurarea a Calității la nivelul de universității (CEAC-U) și managementului universității; - Comisia pentru Evaluarea și Asigurarea Calității la nivel de universitate (CEAC-U), înființată în conformitate cu prevederile legale, cu propriul regulament de organizare și funcționare și este condusă de rector prin prorectorul delegat; - Consiliul Calității la nivel de universitate, condus de Rector, care reunește specialiști în domeniul calității din facultățile universității și din afara acesteia, precum și studenți; Comisiile de Evaluarea și Asigurarea Calității de la nivelul facultăților care implementează programe de masterat din domeniul CTI, acestea sunt conduse de decani prin prodecanii responsabili de asigurarea calității (se anexează componența CEAC-F).	îndeplinit
73.	Programele de studii universitare de masterat sunt evaluate periodic	Programele de studii universitare de masterat din domeniul CTI sunt evaluate periodic privind nevoile mediului economic. Procesele de predare-învățare-evaluare sunt de asemenea periodic evaluate și actualizate.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	<p>intern privind următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none">a) nevoi și obiective identificate pe piața muncii,b) procese de predare-învățare-evaluare,c) resurse materiale, financiare și umane,d) concordanța dintre rezultatele declarate ale învățării și metodele de evaluare ale acestora,e) rezultate privind progresul și rata de succes a absolvenților,f) rata de angajabilitate a absolvenților în domeniul studiat,g) existența unui sistem de management al calității în scopul asigurării continuității și relevanței.	<p>În evaluarea internă a programelor se ține cont și de statistici cu privire la rezultatele privind progresul și rata de succes a absolvenților și rata de angajabilitate în domeniul CTI. Asigurarea continuității și a relevanței se realizează prin existența unui sistem de management al calității, după se poate observa din rapoartele comisiei pentru evaluarea și asigurarea calității.</p> <p>Rezultatele monitorizării opiniei angajatorilor cu privire la pregătirea absolvenților sunt analizate de responsabilii de masterate împreună cu directorul de departament, decanul și prodecanul responsabil de masterate, pentru a perfecționa permanent structura și conținutul programelor de studii.</p>	
74.	<p>Procesul de monitorizare a opiniei studenților este adecvat din punctul de vedere al relevanței informației colectate, al ratei de răspuns precum și al măsurilor de îmbunătățire (identificate și implementate).</p>	<p>Evaluarea procesului didactic de către studenții programelor de studii universitare de masterat evaluate se face prin mijloace informatice pe platforma Moodle, timp de 3 săptămâni la finalul fiecărui semestru, aceștia au posibilitatea să facă o apreciere generală a activității desfășurate de cadrele didactice de la fiecare disciplină.</p>	îndeplinit
75.	<p>Rezultatele monitorizării opiniei absolvenților asupra procesului de învățare din perioada studiilor universitare sunt utilizate în procesul de</p>	<p>Facultățile A&C, ETTI și FILS colectează la sfârșitul fiecărui semestru, înainte de perioada examenelor, feedback anonim de la studenții de la licență și masterat. Prin acest feedback se colectează aprecierea studenților cu privire la mediul de învățare, la conținutul cursurilor și la modul de predare și evaluare al titularilor de curs și de aplicații. Aceste aprecieri sunt apoi utilizate în autoevaluările cadrelor didactice și în evaluările efectuate periodic de către responsabilii programelor de masterat și de către directorii de departament.</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	îmbunătățire a conținutului și structurii programelor de studii.		
76.	Rezultatele monitorizării opiniei angajatorilor cu privire la pregătirea absolvenților sunt utilizate în procesul de îmbunătățire a conținutului și structurii programelor de studii.	Rezultatele monitorizării opiniei angajatorilor cu privire la pregătirea absolvenților sunt analizate de responsabilii de masterate împreună cu directorul de departament, decanul și prodecanul responsabil de masterate, pentru a perfecționa permanent structura și conținutul programelor de studii.	îndeplinit
77.	Monitorizarea opiniei studenților cu privire la procesul didactic confirmă eficiența acestuia și a serviciilor suport oferite.	Au fost prezentate informații despre modul de monitorizare și centralizare a opiniilor studenților.	îndeplinit
78.	Instituțiile de învățământ superior/ Facultățile organizatoare a programelor din domeniul de studii universitare de masterat oferă informații publice complete, actualizate și ușor accesibile, asupra: a) obiectivelor programelor de studii și curriculumul, b) calificările și ocupațiile vizate, c) politicile de predare-învățare și evaluare, d) resursele de studiu existente, e) rezultatele obținute de studenți/absolvenți, f) sistemul de management a calității.	Specific, informațiile legate de programele de masterat din domeniul CTI se găsesc pe site-urile facultăților A&C, ETTI, FILS: - Informații despre programele de masterat din domeniul CTI (descriseri, planuri de învățământ, cursuri, studii necesare, procesul de învățare-predare-evaluare, calificările și ocupațiile vizate) ținute la Facultatea de Automatică și Calculatoare: http://acs.pub.ro/educatie/masterat/ - Informații despre procesul de admitere la programele de masterat din domeniul CTI ținute la A&C: http://acs.pub.ro/admitere/masterat/ - Informații despre mobilitățile de tip Erasmus, pentru studenții la licență și masterat, din Facultatea A&C: http://acs.pub.ro/parteneriate/relatii-internationale/ - Regulamente pentru studenții de la Facultatea A&C: http://acs.pub.ro/studenti/regulamente/ - Informații despre programele de masterat de la Facultatea ETTI, printre care se află și masterul SIVA (Sisteme Inteligente și Vedere Artificială): http://www.electronica.pub.ro/index.php/admitere/admitere-masterat - Informații despre programele de masterat de la FILS: https://fils.upb.ro/ro/masterat/ - Informații publice despre regulamente (ex: sistemul de management al calității) și alte noutăți se găsesc pe site-ul universității (https://upb.ro/) și pe site-urile facultăților A&C (http://acs.pub.ro/), ETTI (http://www.electronica.pub.ro/) și FILS (https://fils.upb.ro/).	îndeplinit

Observații

Ca urmare a vizitei efectuate și discuțiilor avute, au fost evidențiate următoarele aspecte:

Puncte tari:

- Programele de master sunt foarte utile, beneficiind de schimburi de experiență direct cu actori din industrie
- Programele de master pun accent pe partea practică (inclusiv hacking), proiectele au pondere mare și este stimulat lucrul în echipe
- Combinația dintre hardware și software este optimă, programele de master reușesc să răspundă așteptărilor și celor mai pasionați dintre studenți
- Conținuturile educaționale oferă un mix echilibrat de aspecte academice și corporate, precum și o ofertă generoasă de opționale
- Technical Writing există ca și curs opțional, fiind importantă parcurgerea acestuia
- Este apreciată diversitatea mediului cultural
- Programele de master beneficiază de cadre didactice bine pregătite pentru lucru dovedit și de activitate de cercetare desfășurată.

Puncte slabe:

- Lipsiște caracteristica de „predare a ștafetei”, adică oportunitatea de a dezvolta proiecte pe stagii, de către echipe diferite, care apoi să poată fi interschimbate
- Dotarea materială nu este întotdeauna proporțională cu numărul de studenți participanți
- Uneori accentul pus pe aspectele practice se face în detrimentul analizei celor mai recente articole din domeniu

Recomandări

- Cataloagele trebuie să fie semnate și de cadrul didactic asistent la examen;
- Orele de curs și laborator să fie prevăzute preponderent după amiaza, aspecte solicitate de către studenți;
- Este de dorit acordarea unei atenții mărite aspectelor legate de testarea hardware-software, functional safety;
- Introducerea unor module/cursuri specifice care să abordeze studii de caz privind în domeniul securității cibernetice, Business Analyst;
- Se recomandă sprijinirea certificărilor studenților în perioada studiilor de master;
- Orele de practică să fie aplicate în industrie;
- Să fie încurajată evaluarea și examinarea pe echipe de studenți;
- Structura cursului de Technical Writing (acolo unde acest curs este disponibil) ar putea fi îmbunătățită. Să fie acordată o atenție mai mare elaborării documentațiilor de către studenți;

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

- Precondițiile solicitate de cursuri ar trebui verificate cu consecvență;
- Cultura organizațională lipsește studenților de la master, de aceea este de dorit studiul proceselor și a sinergiilor acestora dintr-o companie;
- Mărirea numărului de discipline opționale puse la dispoziția studenților;
- Introducerea unor cursuri facultative în planul de învățământ de la masterat, lucru cerut de către absolvenți;
- Îmbunătățirea aspectelor de antreprenariat specifice, asociate cursurilor;
- Introducerea unui program alternativ, după amiaza, la secretariat pentru studenții la master;

► PROPUNEREA COMISIEI DE EVALUARE

Propunerea Comisiei permanente de specialitate – Științe Inginerești 2, adoptată în ședința online din data de 29.11.2024 a fost **menținerea acreditării domeniului** de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**, cu o capacitatea de școlarizare de 900 studenți școlarizați în primul an de studii, conform Extrasului din procesul verbal, Raportului de evaluare al Comisiei și Fișelor de evaluare, înregistrate la ARACIS cu nr. 6002 din 29.11.2024.

Structura domeniului de masterat evaluat este următoarea:

Nr. crt.	Programul de studii universitare de masterat	Locație	Limbă de predare	Formă de învățământ	Nr. de credite de studiu transferabile	Tip masterat (cercetare/profesional/didactic)
1.	e-Guvernare	București	română	IF	120	C
2.	Ingineria sistemelor de programe / Software Engineering	București	engleză	IF	120	C
3.	Sisteme avansate de securitate / Advanced Cybersecurity	București	engleză	IF	120	C
4.	Sisteme de calcul paralele și distribuite / Parallel and Distributed Computer Systems	București	engleză	IF	120	C
5.	Administrarea bazelor de date	București	română	IF	120	C
6.	Arhitecturi avansate de calculatoare	București	română	IF	120	C
7.	Grafică, multimedia și realitate virtuală	București	română	IF	120	C
8.	Ingineria sistemelor internet	București	română	IF	120	C
9.	Inteligență artificială / Artificial Intelligence	București	engleză	IF	120	C
10.	Management în tehnologia informației	București	română	IF	120	C
11.	Management, inovare și tehnologii de sisteme colaborative / Management, innovation et technologies des systemes collaboratifs	București	franceză	IF	120	C
12.	Securitatea rețelelor informatice complexe	București	română	IF	120	C
13.	Servicii software avansate	București	română	IF	120	C
14.	Sisteme de programe financiare / Financial Computing	București	engleză	IF	120	C
15.	Sisteme inteligente și vederea artificială	București	română	IF	120	C
16.	Tehnologia informației aplicată în aviație / Information Technologies Applied in Aviation	București	engleză	IF	120	C
17.	Calcul cuantic / Quantum Computing	București	engleză	IF	120	C

**► EVALUAREA ÎN CONSILIU ȘI
AVIZUL CONSILIULUI ARACIS**

Consiliul ARACIS a apreciat că procesul de evaluare s-a desfășurat conform prevederilor Metodologiei de evaluare externă, a Ghidului activităților de evaluare a calității programelor de studii universitare și a instituțiilor de învățământ superior și a Ghidului de evaluare externă periodică a domeniilor de studii universitare de masterat.

Din analiza Raportului de autoevaluare, pe baza Rapoartelor înaintate de comisia permanentă de specialitate și a avizului Departamentului de Evaluare Studii Universitare privind respectarea procedurilor, Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior a constatat că:

Domeniul de studii universitare de masterat **Calculatoare și tehnologia informației** cu structura menționată mai sus **satisface criteriile, standardele și indicatorii de performanță și standardele specifice.**

► AVIZUL CONSILIULUI ARACIS

În Raportul Agenției Române de Asigurare a Calității în Învățământul Superior, elaborat și aprobat în conformitate cu prevederile Legii nr. 87/2006, cu modificările și completările ulterioare, se propune:

⇒ **MENTINEREA ACREDITĂRII** domeniului de studii universitare de masterat – **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI** având următoarea structură:

Nr. crt.	Programul de studii universitare de masterat	Locație	Limbă de predare	Formă de învățământ	Nr. de credite de studiu transferabile	Tip masterat (cercetare/ profesional/ didactic)
1.	e-Guvernare	București	română	IF	120	C
2.	Ingineria sistemelor de programe / Software Engineering	București	engleză	IF	120	C
3.	Sisteme avansate de securitate / Advanced Cybersecurity	București	engleză	IF	120	C
4.	Sisteme de calcul paralele și distribuite / Parallel and Distributed Computer Systems	București	engleză	IF	120	C
5.	Administrarea bazelor de date	București	română	IF	120	C
6.	Arhitecturi avansate de calculatoare	București	română	IF	120	C
7.	Grafică, multimedia și realitate virtuală	București	română	IF	120	C
8.	Ingineria sistemelor internet	București	română	IF	120	C
9.	Inteligență artificială / Artificial Intelligence	București	engleză	IF	120	C
10.	Management în tehnologia informației	București	română	IF	120	C

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Nr. crt.	Programul de studii universitare de masterat	Locație	Limbă de predare	Formă de învățământ	Nr. de credite de studiu transferabile	Tip masterat (cercetare/profesional/didactic)
11.	Management, inovare și tehnologii de sisteme colaborative / Management, innovation et technologies des systemes collaboratifs	București	franceză	IF	120	C
12.	Securitatea rețelelor informatice complexe	București	română	IF	120	C
13.	Servicii software avansate	București	română	IF	120	C
14.	Sisteme de programe financiare / Financial Computing	București	engleză	IF	120	C
15.	Sisteme inteligente și vederea artificială	București	română	IF	120	C
16.	Tehnologia informației aplicată în aviație / Information Technologies Applied in Aviation	București	engleză	IF	120	C
17.	Calcul cuantic / Quantum Computing	București	engleză	IF	120	C

- ⇒ din cadrul **Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București**;
- ⇒ capacitatea de școlarizare în primul an de studii: **900 de studenți**.
- ⇒ Prezentarea sintetică a rezultatelor evaluării domeniului de studii universitare de masterat analizat se regăsește în anexa prezentului raport.

Raportul Agenției Române de Asigurare a Calității în Învățământul Superior și soluția propusă au fost discutate și aprobate de Consiliul ARACIS la data de 05.12.2024.

Biroul Executiv al Consiliului ARACIS

Președinte	Prof. univ. dr. ing. Valentin NĂVRĂPESCU	_____
Vicepreședinte	Prof. univ. dr. ing. Teodor-Ioan TRĂȘCĂ	_____
Secretar general	Prof. univ. dr. ing. Marius Gabriel PETRESCU	_____
Coordonator Departament de Evaluare Instituțională și Audit	Prof. univ. dr. ing. Neculai-Eugen SEGHEDIN	_____
Coordonator Departament de Evaluare Studii Universitare	Prof. univ. dr. Nicoleta-Claudia MOLDOVAN	_____

Acest aviz se transmite Ministerului Educației în vederea elaborării Hotărârii de Guvern și spre luare la cunoștință Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București, fiind valabil 5 (cinci) ani de la data comunicării prezentului raport. Cererea de evaluare periodică se va depune cu trei luni înainte de expirarea termenului de valabilitate a cărei respectare cade în sarcina instituției de învățământ superior.

București, decembrie, 2024
S001 / 6002 MA

NCM/CM

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Anexă

	Denumire /Indicatori	Observații																					
1.	Instituția de învățământ superior (denumire în limba română și în engleză)	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest																					
2.	Domeniul de studii universitare de masterat evaluat (denumire în limba română și în engleză)	Calculatoare și Tehnologia Informației Computer Science and Informaion Technology																					
3.	Lista programelor de studii universitare de masterat din domeniu (denumire în limba română și în engleză)	Administrarea Bazelor de Date / Database Administration Arhitecturi Avansate de Calculatoare /Advanced Computer Architectures e-Guvernare / e-Government Grafică, Multimedia și Realitate Virtuală / Computer Graphics, Multimedia and Virtual Reality Inteligență Artificială / Artificial Intelligence Ingineria Sistemelor Internet / Internet Systems Engineering Management în Tehnologia Informației / Management in Information Technology Securitatea Rețelelor Informatice Complexe / Security of Complex Computer Networks Sisteme de Calcul Paralele și Distribuite / Parallel and Distributed Computer Systems Servicii Software Avansate / Advanced Software Services Sisteme Avansate de Securitate / Advanced Cyber Security Sisteme de Programe Financiare / Financial Computing Calcul Cuantic / Quantum Computing Ingineria sistemelor de programe / Software Engineering Management, innovation et technologies des systèmes collaboratifs (Management, inovare și tehnologii de sisteme colaborative) / Management, Innovation and Technologies of Collaborative Systems Sisteme inteligente și vederea artificială / Intelligent Systems and Artificial Vision Tehnologia Informației Aplicată în Aviație / Information Technologies Applied in Aviation																					
4.	Numărul de studenți înmatriculați la programele de studii de masterat din domeniu (la fiecare program în parte, pentru masteranzii actuali)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Master</th> <th>Anul I</th> <th>Anul II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>49</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>36</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>58</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>63</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>68</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>58</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	Master	Anul I	Anul II	1.	49	37	2.	36	7	3.	58	41	4.	63	58	5.	68	49	6.	58	30
Master	Anul I	Anul II																					
1.	49	37																					
2.	36	7																					
3.	58	41																					
4.	63	58																					
5.	68	49																					
6.	58	30																					

RAPORTUL CONSILIULUI ARACISprivind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		7.	64	57
		8.	32	16
		9.	52	30
		10.	48	64
		11.	35	33
		12.	21	20
		13.	25	12
		14.	51	31
		15.	12	23
		16.	31	23
		17.	21	15
5.	Numărul de cadre didactice care predau la programele de studii de masterat din domeniu, din care titulari	Master Nr. c.d.	Nr. titulari	
		1.	11	11
		2.	11	11
		3.	13	12
		4.	10	9
		5.	11	11
		6.	12	11
		7.	15	13
		8.	12	11
		9.	13	12
		10.	15	14
		11.	15	13
		12.	12	11
		13.	14	10
		14.	13	11
		15.	9	9
		16.	10	8
		17.	15	8
6.	Diplomă eliberată	Diplomă de master și supliment la diplomă		
7.	Nivelul de calificare conform CNC	7		

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

8.	Obiectivele comune ale programelor de studii de masterat din domeniu	<p>dobândirea de către masteranzi a unor competențe avansate relevante pentru piața muncii; specializarea extrem de puternică a masteranzilor în zona corespunzătoare programului ales; dezvoltarea capacității de inovare, extrem de importantă în prezent pentru domeniul CTI; dezvoltarea capacității de dezvoltare în mod semi-autonom a unor proiecte complexe și provocatoare (materia Cercetare);</p> <p>deschiderea pentru masteranzi a noi oportunități profesionale atât pentru poziții de vârf în industrie, cât și în cercetare (academic sau privat);</p> <p>crearea de comunități pasionate de anumite subdomenii CTI, formate din studenți și cadrele didactice din cadrul programelor, ce reprezintă baze solide pentru creștere profesională și colaborări ulterioare;</p> <p>schimbul de cunoștințe la nivel internațional, prin creșterea numărului de mobilități (Erasmus+, SEE etc.) pentru masteranzi și cadrele didactice;</p> <p>dezvoltarea direcțiilor de cercetare cu potențial de performanță, care pot aduce un avantaj competitiv universității; atragerea și dezvoltarea unei mase critice de studenți de vârf și de cadre didactice cu realizări excepționale.</p>																	
9.	Durata de școlarizare (exprimată în număr de semestre)	1-17: 4 semestre																	
10.	Numărul total de credite ECTS	1-17: 120 credite ECTS																	
11.	Scurtă descriere a calificărilor vizate pe domeniu	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="665 817 719 880">1</td> <td data-bbox="730 817 1317 880">252101: administrator baze de date 252901: specialist SIG/IT</td> </tr> <tr> <td data-bbox="665 880 719 954">2</td> <td data-bbox="730 880 1317 954">2152.1.1: computer hardware technology engineering specialist (ESCO)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="665 954 719 994">3</td> <td data-bbox="730 954 1317 994">251302: specialist in e-Guvernare</td> </tr> <tr> <td data-bbox="665 994 719 1034">4</td> <td data-bbox="730 994 1317 1034">2513.1: video games developer (ESCO)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="665 1034 719 1185">5</td> <td data-bbox="730 1034 1317 1185">2511.10: proiectant de sisteme informatice inteligente/proiectanta de sisteme informatice inteligente (ESCO)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="665 1185 719 1259">6</td> <td data-bbox="730 1185 1317 1259">251208: inginer in realizarea, intretinerea si dezvoltarea aplicatiilor web</td> </tr> <tr> <td data-bbox="665 1259 719 1299">7</td> <td data-bbox="730 1259 1317 1299">251206: manager proiect informatic</td> </tr> <tr> <td data-bbox="665 1299 719 1364">8</td> <td data-bbox="730 1299 1317 1364">251402: specialist in proceduri si instrumente de securitate a sistemelor informatice</td> </tr> </table>	1	252101: administrator baze de date 252901: specialist SIG/IT	2	2152.1.1: computer hardware technology engineering specialist (ESCO)	3	251302: specialist in e-Guvernare	4	2513.1: video games developer (ESCO)	5	2511.10: proiectant de sisteme informatice inteligente/proiectanta de sisteme informatice inteligente (ESCO)	6	251208: inginer in realizarea, intretinerea si dezvoltarea aplicatiilor web	7	251206: manager proiect informatic	8	251402: specialist in proceduri si instrumente de securitate a sistemelor informatice	
1	252101: administrator baze de date 252901: specialist SIG/IT																		
2	2152.1.1: computer hardware technology engineering specialist (ESCO)																		
3	251302: specialist in e-Guvernare																		
4	2513.1: video games developer (ESCO)																		
5	2511.10: proiectant de sisteme informatice inteligente/proiectanta de sisteme informatice inteligente (ESCO)																		
6	251208: inginer in realizarea, intretinerea si dezvoltarea aplicatiilor web																		
7	251206: manager proiect informatic																		
8	251402: specialist in proceduri si instrumente de securitate a sistemelor informatice																		

RAPORTUL CONSILIULUI ARACISprivind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		9	2511.13: arhitect de sistem in domeniul TIC/arhitecta de sistem in domeniul TIC (ESCO)	
		10	251207: Inginer de dezvoltare a produselor software 251205: Inginer de sistem software	
		11	215119: proiectant sisteme de securitate	
		12	252201: administrator sistem de securitate bancara	
		13	2511.12: ICT research specialist (ESCO) 2511.14: ICT system architect (ESCO)	
		14	251201: analist	
		15	2511.7: Manager analiză de business în domeniul TIC (ESCO)	
		16	215214: proiectant inginer de sisteme si calculatoare	
		17	2512.4: software developer (ESCO)	
12.	Verdict - Menținerea acreditării / neacreditare (în limba română și în engleză)	Menținerea acreditării		
13.	Modificări solicitate în vederea reanalizării domeniului			
14.	Acreditat de ARACIS la data de			
15.	Echipa de evaluatori ARACIS:	Prof. dr. ing. CULEA George Prof. dr. ing. TURCU Cristina Conf. dr. ing. PRODAN Lucian Student VLAD Sandra-Ofima		
16.	Perioada vizitei de evaluare	30 octombrie – 1 noiembrie 2024		