



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:

Ingineria sistemelor

**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. 1468, 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 **INGINERIA SISTEMELOR**.

Dosarul a fost înregistrat la ARACIS cu numărul 4403 din data de 09.08.2024.

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.	Managementul și protecția informației	București	română	IF	120
2.	Sisteme informatice în medicină	București	română	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.	<p>Misiunea POLITEHNICII București este înscrisă în Carta Universității (Anexa_I_02), instituția formulând public propria misiune și obiectivele pe care le urmărește în concordanță cu un set de valori de referință. Instituția este înființată și funcționează conform legii.</p> <p>Cea mai importantă misiune a Universității constă în producerea de cunoaștere, prin cercetare științifică. Ea aplică pregătirea teoretică și practică superioară în formarea profesională a studentului, cu scopul unei inițieri în domeniul ales. În concordanță cu această misiune asumată de POLITEHNICA București, departamentele de specialitate care se ocupă de masteratele din domeniul IS își asumă misiunea de a pregăti absolvenți de calitate în domeniu, la nivelul cerințelor și pricipiilor Spațiului European al Învățământului Superior, realizând inițierea în cercetare și metodică cercetării și orientând absolventul preponderent spre formarea competențelor de cercetare, de regulă aplicativă.</p> <p><i>„Misiunea programului de studii de masterat Sisteme Informatice în Medicină o reprezintă pregătirea specialiștilor pentru cunoștințe științifice și tehnice avansate, și a contribui astfel la progresul tehnologic, economic și social al societății. În timp ce studiile de licență pun baza pregătirii profesionale, studiile universitare de masterat permit aprofundarea și specializarea esențiale pentru a deveni expert într-un subdomeniu al domeniului Ingineriei Sistemelor. Într-o piață a muncii deschisă și dinamică, un program de master specializat, cu un plan de învățământ bine proporționat, conținând discipline focalizate pe un domeniu bine ales și pe acumularea de abilități și competențe necesare pe piața muncii, asigură posibilitatea de a rezolva creativ probleme complexe din domeniu și ofera cu siguranță o poziție de excepție pentru a face performanță și carieră în zona de pasiune și interes a absolventului.”</i></p> <p>Parteneri industriali: ASTI Automation, IBM, SIMAVI, SIS, Oracle, Rack-Soft SRL, BEIA Consult International SRL.</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		<p>„Misiunea programului de studii Managementul și Protecția Informației, din domeniul Ingineria Sistemelor, este de a realiza o pregătire a specialiștilor pentru a utiliza cunoștințe științifice și tehnice avansate, și a contribui la progresul tehnologic, economic și social al societății românești și internaționale.”.</p> <p>Parteneri industriali: ASTI Automation, Cegeka, IBM, NXP, SIMAVI, Systematic Romania, Oracle, Rack-Soft SRL, IPA, Qnet Internațional, Modex.</p> <p>La întâlnirea cu reprezentanții angajatorilor s-au evidențiat următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none">- angajatorii au precizat, în unanimitate, că, în cadrul firmelor pe care le reprezintă, este mare nevoie de absolvenți de studii universitare în domeniul IS;- firmele prezente au relații foarte bune cu universitatea, facultatea și cadrele didactice universitare.	
2.	<p>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 studii universitare de masterat evaluat, sunt exprimate explicit și sunt aduse la cunoștința candidaților și a beneficiarilor interni și externi.</p>	<p>Obiectivele comune ale programelor de studii care fac parte din domeniul de studii de masterat evaluat se încadrează în misiunea universității specificată în Carta universității și Planul strategic managerial.</p> <p>Obiectivele de formare profesională ce definesc domeniul sunt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realizarea analizei sistemelor/proceselor, identificarea și modelarea acestora, ca instrumente de caracterizare a proceselor și sistemelor, utilizate în proiectarea sistemelor informatice și a sistemelor de conducere• Conceperea de arhitecturi hardware și software, selecția echipamentelor și integrarea acestora în structuri avansate de sisteme informatice și de conducere cu considerarea particularităților proceselor și a performanțelor cerute, în condiții de fiabilitate ridicată.• Proiectarea integrată a soluțiilor optime din punctul de vedere tehnic și economic.• Proiectarea și implementarea unor pachete de programe pentru aplicații specifice (gestiunea și managementul resurselor, proiectarea sistemelor informatice pentru conducerea întreprinderilor și managementul cunostintelor, etc.)• Crearea de abilități și aptitudini pentru lucrul în echipă, cooperare interdisciplinară și integrare de sisteme;• Dezvoltarea de abilități manageriale pentru activități tehnice și economice;• Dezvoltarea abilităților de cercetare, antreprenoriat și etică profesională”. <p>Pe site-ul universității și pe cele ale facultății se găsesc informații despre Competențe și abilități dobândite de către studenți pe parcursul procesului de învățare: https://upb.ro/programe-de-masterat-oferite-de-universitatea-politehnica-din-bucuresti/; https://acs.pub.ro/admitere/masterat/;</p> <p>Competențele dobândite de absolvenții programelor de studii de master SIM și MPI sunt prezentate și în Suplimentul la diplomă.</p>	îndeplinit
3.	<p>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</p>	<p>Ajustările la nivelul planurilor de învățământ sunt orientate și către îndeplinirea aspirațiilor și nevoilor de formare ale studenților. Procedurile care guvernează procesul de revizuire a planurilor de învățământ sunt integrate în sistemul de asigurare a calității implementat la nivelul universității și includ etape de consultare activă a părerilor studenților, absolvenților și angajatorilor.</p> <p>Totodată, programele de masterat din domeniul IS sunt în continuă dezvoltare și actualizare, pentru a fi mereu în concordanță cu cerințele educaționale identificate pe piața muncii.</p> <p>În urma consultărilor cu specialiști din domeniu atât la nivelul firmelor din domeniu cât și la nivel academic a rezultat necesitatea organizării unei palete deschise și flexibile de programe de mastere ce funcționează în Facultatea de Automatică și Calculatoare din Universitatea POLITEHNICA din București.</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	consemnate prin procese verbale, minute etc.	Exemple firme/companii: Spitalul Clinic Fundeni, BEIA Consult International SRL, SOFTWARE IMAGINATION & VISION (SIMAVI), Rack-Soft SRL, ADVANCED DISTRIBUTED LEARNING Romania (ADLRO). La întâlnirea cu reprezentanții angajatorilor, studenților, absolvenților s-au evidențiat următoarele: <ul style="list-style-type: none">- studenții își doresc o colaborare și mai strânsă între facultate și partenerii economici;- studenții își doresc organizarea de vizite tehnice la partenerii facultății pentru a înțelege mai bine echipamentele care sunt folosite în industrie.	
4.	Fiecare program de studii din domeniul de studii universitare de masterat evaluat este proiectat și documentat în concordanță cu prevederile Cadrului 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 masterat au clar definită perspectiva ocupației pe piața muncii.	Toate programele de studii de masterat din domeniul IS sunt proiectate pentru a oferi studenților o înaltă calificare pe piața muncii. Acestea sunt valide și înscrise la Registrul Național al Calificărilor din registrul Superior.	îndeplinit
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 Romania (COR) și standardele ocupaționale aferente sau cu calificări previzionate.	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 Romania (COR) și standardele ocupaționale aferente sau cu calificări previzionate.	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.	Nu este cazul. Toate programele de studii de master din domeniul IS sunt de cercetare.	Nu este cazul.
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	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 în domeniile IS sau CTI și activități de pregătire individuală.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	din ciclul de masterat și stagii la universități partenere.	Regulamentul propriu al Scolii doctorale de Automatica și Calculatoare (SD_AC) este prezentat la adresa: http://doctorat.acs.pub.ro/componenta-si-organizare/regulamente-sd_ac/ .	
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.	<p>Integritatea academică reprezintă un pilon esențial al comunității universitare din Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, și este garantată prin mecanisme solide și politici bine definite. Un aspect fundamental în acest sens este funcționarea independentă a Comisiei de Etică și Integritate Academică, care operează conform unui regulament propriu și componentă aprobată de Senatul universității. Această comisie are atribuția de a primi și soluționa sesizări, de a discuta cazurile semnalate, de a propune soluții, și de a prezenta Senatului universității rezultatele și soluțiile adoptate.</p> <p>Codul de Etică și Integritate Academică, aprobat de Senatul universității, constituie un instrument de referință crucial în asigurarea unui mediu academic corect și etic. Acest cod este disponibil public pe site-ul universității, facilitând accesul tuturor membrilor comunității academice la normele și standardele etice. În plus, în universitate a fost adoptat Ghid practic de îndrumare a Codului de Etică, reprezentând o măsură strategică pentru promovarea unui mediu academic în care integritatea este centrală, iar normele etice sunt respectate de toți membrii comunității universitare.”</p> <p>„În scopul implementării procedurii de sistem privind semnalarea neregularităților, ce definește o modalitate concretă de protecție a avertizorilor în interes public conform Legii nr. 361/2022, a fost desemnată, prin decizie a rectorului, persoana care urmează să primească și să gestioneze avertizările de interes public. Totodată, a fost constituită și Comisia de analiză a sesizărilor privind neregularitățile la nivelul universității.”</p> <p>Componenta Comisiei de Etică Universitară din cadrul Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București este disponibilă la adresa: https://upb.ro/comisia-de-etica/.</p> <p>Raportul Comisiei de etică pentru anul 2023 este publicat la adresa: https://docs.upb.ro/wp-content/uploads/2024/08/raport-anual-CEIA-2023.pdf.</p>	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.	<p>Activitățile didactice în cadrul Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București se desfășoară în bune condiții în spații și imobile destinate activităților didactice specifice programelor de studii (spații de învățământ, baze didactice, terenuri de sport, cămine, cantine etc.). În centrul universitar București, universitatea deține 140 săli de curs, 95 săli de seminar și 1161 săli de laborator. De asemenea, în anul 2012 a fost dată în folosință Biblioteca centrală, care are 17.670 metri pătrați. În cadrul bibliotecii sunt 5 săli de lectură și spații de recreere a studenților.”</p> <p>„Facultatea de Automatică și Calculatoare dispune de săli destinate activităților didactice la nivel de masterat (curs, seminar, laborator), cercetării științifice și centre de instruire și formare.”</p> <p>Membrii echipei de evaluare au vizitat următoarele spații de curs, seminar, aplicații și de cercetare ale FAC (în prezența cadrelor didactice și a responsabilului domeniului IS):</p> <ul style="list-style-type: none">- spațiile PRECIS: Roboți pentru servicii inovative (PR 206); Conducerea fabricației dirijată pe produs (PR 404); Sisteme avansate de conducere în timp real (PR 505); Ecosisteme digitale de afaceri pentru dezvoltarea de produse și procese inovative (PR 408);	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		<p>- spațiile FAC: Sisteme de conducere a roboților industriali (ED 013); Arhitecturi și servicii cloud (ED 320); Aplicații multimedia (ED 302); Automatizări (ED 112); Monitorizarea și conducerea proceselor energetice (ED 113); SAS Lab (ED 102).</p> <p>Spațiile de curs, seminar, laborator din clădirile vizitate sunt dotate cu mobilier, table inteligente, iluminat, climatizare, acces la internet. Se remarcă existența unor echipamente didactice și de cercetare performante (exemple: roboți și linii robotizate, sisteme de reglare automată) și a unor platforme software dedicate (exemple: Robot Studio, Matlab, Solver, E-Plan, SAS).</p> <p>Unele firme au propus și au susținut finalizarea unor teme de licență și disertație (exemplu, Honeywell).</p> <p>Absolvenții și studenții au precizat că în timpul studiilor au avut acces la materiale educaționale pe platforma Moodle.</p> <p>Studenții sunt, în general, mulțumiți de infrastructura facultății și își doresc mai multă parte experimentală la facultate.</p>	
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.	<p>Facultatea de Automatică și Calculatoare dispune de săli destinate activităților didactice la nivel de masterat (curs, seminar, laborator), cercetării științifice și centre de instruire și formare.</p> <p>Laboratoare didactice și de cercetare în care se desfășoară activitatea programului de studii universitare de masterat SIM (denumire laborator, indicativ sală/suprafață, nr. studenți care pot desfășura simultan activități etc.) au fost prezentate.</p> <p>Laboratoare didactice și de cercetare în care se desfășoară activitatea programului de studii universitare de masterat MPI (denumire laborator, indicativ sală/suprafață, nr. studenți care pot desfășura simultan activități etc.) au fost prezentate.</p> <p>Membrii echipei de evaluare au vizitat următoarele spații de curs, seminar, aplicații și de cercetare ale FAC (în prezența cadrelor didactice și a responsabilului domeniului IS):</p> <p>- spațiile PRECIS: Roboți pentru servicii inovative (PR 206); Conducerea fabricației dirijată pe produs (PR 404); Sisteme avansate de conducere în timp real (PR 505); Ecosisteme digitale de afaceri pentru dezvoltarea de produse și procese inovative (PR 408);</p> <p>- spațiile FAC: Sisteme de conducere a roboților industriali (ED 013); Arhitecturi și servicii cloud (ED 320); Aplicații multimedia (ED 302); Automatizări (ED 112); Monitorizarea și conducerea proceselor energetice (ED 113); SAS Lab (ED 102).</p> <p>Spațiile de curs, seminar, laborator din clădirile vizitate sunt dotate cu mobilier, table inteligente, iluminat, climatizare, acces la internet. Se remarcă existența unor echipamente didactice și de cercetare performante (exemple: roboți și linii robotizate, sisteme de reglare automată) și a unor platforme software dedicate (exemple: Robot Studio, Matlab, Solver, E-Plan, SAS).</p>	îndeplinit
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	<p>„POLITEHNICA București asigură studenților acces electronic la baze de date internaționale specifice domeniului de studii universitare de masterat Ingineria Sistemelor. Accesul realizându-se prin intermediul adresei de e-mail instituționale. Disciplinele care se regăsesc în planul de învățământ sunt susținute de o bibliografie care se regăsește în cadrul bibliotecilor POLITEHNICII București într-un număr îndestulător pentru toți studenții. De asemenea, universitatea beneficiază de un fond de carte îndestulător, periodic achiziționându-se noi titluri care intră în patrimoniul universității, acestea stând la dispoziția studenților instituției.”</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	specializării în care se organizează învățământul la nivel de masterat.	<p>Biblioteca oferă următoarele servicii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de servicii informatice (orientare / asistență bibliografică) • Acces online la cataloage http://aleph.library.upb.ro:8991/F?RN=842272784 • Acces la resurse electronice abonate prin proiectul ANELIS Plus http://www.library.pub.ro/Baze_stiintifice.html • Acces la sălile de lectură (4 săli mari; 400 de locuri) • Împrumut de publicații (la sala de lectură sau acasă) • Expoziții de cărți • Lucrari editate (inclusiv teze de doctorat) http://www.library.pub.ro/servicii_02.htm • Lucrari de patrimoniu http://www.library.pub.ro/servicii_03.htm • Cercetari bibliografice http://www.library.pub.ro/servicii_04.htm • Împrumut interbibliotecar intern. 	
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>Toate disciplinele din programele de studii masterale din domeniul IS sunt acoperite cu material didactic din surse diferite:</p> <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.” <p>„Resursele de studiu ale fiecărui program de masterat sunt disponibile online pe siturile de cursuri ale facultății (Moodle). Cursurile și materialele de laborator sunt realizate în limba de predare declarată. În plus, bazele de date internaționale la care studenții au acces prin intermediul universității conțin materiale în limbi internaționale (engleză). Astfel, pentru programele de studii universitare de masterat cu predare în limbi străine, universitatea/facultatea pune la dispoziția studenților resurse de studiu și materiale relevante în limba de predare”.</p> <p>Studenții au acces electronic la materialele didactice. http://www.library.pub.ro/. Studenții pot consulta titlurile disponibile prin intermediul catalogului online WebOPAC, accesibil la adresa: http://aleph.library.pub.ro:8991.</p>	îndeplinit
13.	Stagiile de cercetare se pot efectua în laboratoarele și/sau în centrele de cercetare ale facultății/universității, cu condiția existenței unei dotări corespunzătoare.	<p>“Studenții masteranzi din domeniul IS 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/.”</p> <p>Centrele de cercetare ale FAC și domeniile lor de activitate sunt prezentate la adresa: https://upb.ro/cercetare/centre-de-cercetare/.</p> <p>Cf. constatărilor, spațiile vizitate dispun de dotări suficiente, hardware și software, în care studenții pot să desfășoare activități de cercetare și să își elaboreze proiectele de disertație.</p> <p>Stagiile de practică/cercetare/creație se desfășoară pe baza unor acorduri de colaborare cu agenți socioeconomiici, instituții, organizații non-profit cu activități de producție, proiectare, cercetare, și creație cultural artistică, după caz, relevante pentru domeniul de studii universitare de masterat IS.</p>	îndeplinit
14.	Dotarea laboratoarelor de cercetare corespunde exigențelor temelor	<p>“În POLITEHNICA București există centrele CAMPUS și PRECIS care înglobează peste 70 de laboratoare de ultimă generație destinate activităților de cercetare, în parteneriat cu industria, în plus, există 72 de centre ce cercetare</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	abordate în cadrul programelor de studii de masterat de cercetare și permite și realizarea unor cercetări de anvergură pe plan național și eventual internațional.	dezvoltate în fiecare facultate, acestea dispunând de autonomie profesională și financiară.” “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.” Infrastructura de cercetare pentru dezvoltarea produselor, proceselor și serviciilor inovative inteligente – PRECIS este prezentată la adresa: https://upb.ro/cercetare/centrul-precis/ . Centrul de Cercetări Avansate pentru Materiale, Produse și Procese Inovative – CAMPUS este prezentat la adresa: https://upb.ro/cercetare/centrul-campus/ . La fața locului s-au vizitat spațiile de cercetare din Centrul PRECIS. Dotările existente în laboratoarele de cercetare creează condiții pentru desfășurarea stagiilor de cercetare.	
15.	Serviciile/Rețeaua ICT (Information and Communication Technology) sunt permanent actualizate, iar studenții au acces la aceasta fie individual, fie în grupuri organizate.	„Facultatea dispune de o infrastructură digitală cu echipamente de ultimă generație, reprezentativă pentru învățământul tehnic superior din țara, 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, si altele.” Cf. constatările la vizită: - 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; - studenții au acces la platformele e-learning Moodle si MS Teams, atât pentru vizualizarea materialelor elaborate de cadrul didactic, cât și pentru colaborarea cu acestea. - există platforma stud.upb.ro pentru evidența situației școlare, taxe de școlare, lucrări de diplomă/disertație etc.	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 facultății (Moodle). Cursurile și materialele de laborator sunt realizate în limba de predare declarată. În plus, bazele de date internaționale la care studenții au acces prin intermediul universității conțin materiale în limbi internaționale (engleză). Astfel, pentru programele de studii universitare de masterat cu predare în limbi străine, universitatea/facultatea pune la dispoziția studenților resurse de studiu și materiale relevante în limba de predare”. Pentru cele 4 programe de masterat cu predare în limba engleză din domeniul Ingineria sistemelor studenții au la dispoziție resurse de studiu atât fizic, cât și online: platforma de cursuri de tip Moodle (curs.upb.ro) sau baze de date internaționale (de ex. IEEE prin intermediul IP-urilor universității).	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	„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	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	stabilite la nivel instituțional, în conformitate cu prevederile legale.	de cercetare vacante în POLITEHNICA București, cu cerințele normative potrivit specificului disciplinelor din domeniul de masterat evaluat.” Metodologia privind ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante, în forma actualizată în anul 2024, este disponibilă la adresa: https://upb.ro/wp-content/uploads/2022/05/Metodologie-de-concurs-pentru-ocuparea-posturilor-didactice-si-de-cercetare-vacante-2024.pdf .	
18.	Cadrul didactic coordonator/responsabil al domeniului de masterat asigură compatibilizarea programelor de studii din domeniu.	Domeniul IS este coordonat de un cadru didactic cu experiență didactică și de cercetare, cu competențe administrative – manageriale, dna. prof. dr. ing. Ioana Făgărășan (http://doctorat.acs.pub.ro/wp-content/uploads/2017/01/m-CV-I_Fagarasan-EN.pdf), care colaborează cu responsabilii tuturor programelor de masterat pentru a realiza compatibilizarea programelor.	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 IS are competențe dovedite în aria în care își desfășoară activitatea. Profesorii, conferențierii sau șefii de lucrări universitari și-au demonstrat competențele prin concursuri transparente, îndeplinind criteriile minime și obligatorii stabilite prin lege.” Situția personalului didactic implicat în programele de studii din domeniul IS este: Nr. total CD la domeniul de masterat: 65 din care Prof. 28 (43,08%), Conf. 22 (33,85%), Sl.15 (23,08%), As 0 (0%); Nr. CD titularizate în învățământul superior: 63 din care Prof. 28 (44,44%), Conf. 22 (34,92%), Sl.13(20,63%), As 0 (0%); Nr. CD titular în universitate: 49 din care Prof. 19 (38,78%), Conf. 19(38,78%), Sl.11(22,45%), As 0 (0%); Nr CD asociate: 16 din care Prof. 9 (56,26%), Conf. 3 (18,75%), Sl.4 (25%), As 0 (0%).	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 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.	Domeniul de masterat IS din cadrul UNSTPB este acreditat. Prezența vizită este una de evaluare periodică.	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

21.	<p>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.</p>	<p>IS 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 IS (REI, pg. 38). Nr. total CD la domeniul de masterat: 65 din care Prof. 28 (43,08%), Conf. 22 (33,85%), Sl.15 (23,08%), As 0 (0%); Nr. CD titularizate în învățământul superior: 63 din care Prof. 28 (44,44%), Conf. 22 (34,92%), Sl.13(20,63%), As 0 (0%); Nr. CD titular în universitate: 49 din care Prof. 19 (38,78%), Conf. 19(38,78%), Sl.11(22,45%), As 0 (0%); Nr CD asociate: 16 din care Prof. 9 (56,26%), Conf. 3 (18,75%), Sl.4 (25%), As 0 (0%). TOTAL POSTURI: 24,72 (100%) din care: NB: 6,82 posturi; PO: 17,90 posturi. 24,72 (100%) din care: Prof.: 1,27 (5,14%); Conf.: 4,15 (16,78%); Ș. lucr. + Lect.: 15,61 (63,12%); Asist.: 3,7 (14,96%). Echivalent Nr. posturi Prof. + Conf. = 1,27 + 4,15 = 5,42 Cadre didactice care detin titlul de conferentiar si profesor = 50 cd din totalul de 65 cd (76,92%) Nr. posturi acoperite de titularizați în învățământul superior: 24,22 (97,98%) din care: Prof.: 1,27 (5,24%); Conf.: 4,15 (17,13%); Ș. lucr + Lect.: 15,23 (62,88%); Asist.: 3,57 (14,75%). Nr. posturi în NB acoperite de titulari în universitate: 6,82 (27,58%) din care: Prof.: 1,27 (18,63%); Conf.: 2,54 (37,30%); Ș. lucr + Lect.: 3,01 (44,07%); Asist.: 0 (0%). Nr. posturi acoperite cu cadre didactice asociate: 4,09 (16,53%) din care: Prof.: 0 (0%); Conf.: 0 (0%); Ș. lucr + Lect.: 3,57 (87,40%); Asist.: 0,52 (12,60%). Cadre didactice titularizate în învățământul superior ce au depășit vârsta de pensionare: 11 (26,19% din total cd); nr. posturi ocupate 2,75 (11,11% din total).</p>	îndeplinit
22.	<p>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.</p>	<p>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.</p>	îndeplinit
23.	<p>Personalul auxiliar care asigură suportul tehnic în laboratoarele didactice și de cercetare/creație artistică este adecvat pentru a asigura desfășurarea activităților practice prevăzute în planul de învățământ.</p>	<p>„POLITEHNICA București și Facultatea de Automatica si Calculatoare precum și departamentele implicate în organizarea programelor de masterat din domeniul IS se asigură că activitățile practice prevăzute în planul de învățământ se pot desfășura în condiții adecvate. Pentru aceasta, 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 condițiile înscrierii la concurs, se înființează o comisie de evaluare, iar după concurs rezultatele sunt publicate tot pe site-ul POLITEHNICII București (https://posturivacante.upb.ro/).”</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

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.	UNSTPB aplică o politică transparentă pentru admiterea în ciclul de studiu de masterat. Politica de admitere și recrutare pentru programele de studii din domeniul IS 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 site-urile facultăților. Toate informațiile referitoare la admiterea la programele de studii de masterat sunt oferite pe site-ul universității și pe site-urile facultăților (https://upb.ro/admitere/admitere-masterat , https://acs.pub.ro/admitere/masterat/).	îndeplinit
25.	Admiterea se bazează exclusiv pe competențele academice ale candidatului și nu aplică niciun fel de criterii discriminatorii.	„Admiterea și repartizarea candidaților pe programe de studii în cadrul aceleiași facultăți se face în funcție de opțiunile candidaților pentru programele de studiu din facultate în ordinea descrescătoare a mediilor generale de admitere. ...Criteriile de admitere sunt corecte, transparente, nediscriminatorii și asigură egalitatea de șanse.” La admiterea în ciclul de studii universitare de masterat pot candida absolvenții cu diplomă de licență ai ciclului de studii universitare de licență (conform Legii nr. 288/2004), absolvenții cu diplomă de licență sau echivalentă a studiilor universitare de lungă durată (conform Legii nr. 84/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare), precum și absolvenții studiilor efectuate în străinătate și recunoscute de către direcția de specialitate din Ministerul Educației (Centrul Național de Recunoaștere și Echivalare a Diplomelor), indiferent de domeniul, instituția de învățământ superior și anul în care a obținut diploma.” “Concursul de admitere la studii universitare de masterat constă din două probe: • Proba 1 – o probă orală sau scrisă de evaluare a cunoștințelor fundamentale ale candidatului, desfășurată cu prezență fizică sau susținută on-line, cu subiecte dintr-o bibliografie anunțată sau de tip interviu, și corespunde mediei MA a notelor date de membrii comisiei de admitere a programului de masterat la care este înscris candidatului; • Proba 2 - o probă orală sau scrisă de evaluare a motivației candidatului pentru urmarea programului de studiu, desfășurată cu prezență fizică sau susținută on-line, care corespunde mediei MB a notelor date de membrii comisiei de admitere a programului de masterat la care este înscris candidatului. Concursul de admitere se susține în limba de predare a programului de studii universitare de masterat. Media generală de admitere, MG, a fiecărui candidat se calculează, cu două zecimale, fără rotunjire, cu formula: $MG = (MA+MB)/2$. Admiterea candidaților se face în ordinea descrescătoare a mediilor generale de admitere obținute de candidați și în limita locurilor anunțate inițial, cu condiția ca media generală MG să fie minimum 6,00 (șase).”	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 pentru toate ciclurile de studii din universitate.	“In Universitatea Nationala de Stiinta si Tehnologie Politehnica Bucuresti, 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.” Toate informațiile referitoare la admiterea la programele de studii de masterat se găsesc în Metodologia de admitere masterat și sunt oferite pe site-ul universității și pe site-urile facultăților (https://upb.ro/admitere/admitere-masterat , https://acs.pub.ro/admitere/masterat/).	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

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.	Nu este cazul. Toate programele de studii de master din domeniul IS sunt de cercetare.	Nu este cazul.																																																												
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.	„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 site-ul fiecărei facultăți) dar pot fi urmate și de studenți absolvenți ai unor facultăți cu profil apropiat din domeniul științelor ingineresti, cursurile la alegere oferind posibilitatea selectării unor discipline care să completeze pregătirea de bază a absolvenților unui ciclu de licență dintr-un profil apropiat.” Cf. discuțiilor la vizită, candidații la programele de master din domeniul IS, sunt – în marea majoritate - absolvenți ai programelor de licență din domeniul fundamental Științe Inginerești. Exemple: din statisticile FAC (cea mai mare din cadrul UNSTPB): programele de licență și de masterat gestionate de FAC; peste 5000 de studenți înmatriculați la programele de licență și master; peste 400 doctoranzi (din care 190 în domeniul IS). S-a evidențiat faptul că aprox. (70-75)% dintre studenții masteranzi provin de la programele de licență ale FAC.	îndeplinit																																																												
29.	Gradul de promovare a studenților după primul an de studii confirmă adecvarea condițiilor de admitere (statistici din ultimele trei promoții).	Promovabilitatea după primul an de studii, la programele de master din domeniul IS este următoarea: <table border="1" data-bbox="658 772 1904 960"> <thead> <tr> <th colspan="15">Promoția</th> </tr> <tr> <th colspan="3">2018-2020</th> <th colspan="3">2019-2021</th> <th colspan="3">2020-2022</th> <th colspan="3">2021-2023</th> <th colspan="3">2022-2024</th> </tr> <tr> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. stud. promov. in anul II</th> <th>Rată</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. stud. promov. in anul II</th> <th>Rată</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. stud. promov. in anul II</th> <th>Rată</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. stud. promov. in anul II</th> <th>Rată</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. stud. promov. in anul II</th> <th>Rată</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>153</td> <td>118</td> <td>77%</td> <td>150</td> <td>118</td> <td>79%</td> <td>185</td> <td>126</td> <td>68%</td> <td>169</td> <td>113</td> <td>67%</td> <td>140</td> <td>105</td> <td>75%</td> </tr> </tbody> </table>	Promoția															2018-2020			2019-2021			2020-2022			2021-2023			2022-2024			Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată	Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată	Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată	Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată	Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată	153	118	77%	150	118	79%	185	126	68%	169	113	67%	140	105	75%	îndeplinit
Promoția																																																															
2018-2020			2019-2021			2020-2022			2021-2023			2022-2024																																																			
Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată	Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată	Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată	Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată	Nr. stud. an I	Nr. stud. promov. in anul II	Rată																																																	
153	118	77%	150	118	79%	185	126	68%	169	113	67%	140	105	75%																																																	
30.	Admiterea/transferul se face în limita capacității de școlarizare aprobate de ARACIS și publicate în HG din anul calendaristic curent.	Cf. datelor din anexa menționată, situația numărului de studenți admiși la programele de studii de master din domeniul IS este următoarea: <table border="1" data-bbox="622 1027 1711 1305"> <thead> <tr> <th>Nr.crt.</th> <th>An universitar</th> <th>Număr studenți admiși</th> <th>Cifra școlarizare</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2019-2020</td> <td>146</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2020-2021</td> <td>183</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2021-2022</td> <td>156</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2022-2023</td> <td>133</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2023-2024</td> <td>183</td> <td>440</td> </tr> </tbody> </table> În anul universitar 2024-2025, numărul total de studenți înmatriculați în anul I la programele de studii din domeniul IS este de 211 studenți	Nr.crt.	An universitar	Număr studenți admiși	Cifra școlarizare	1	2019-2020	146	440	2	2020-2021	183	440	3	2021-2022	156	440	4	2022-2023	133	440	5	2023-2024	183	440	îndeplinit																																				
Nr.crt.	An universitar	Număr studenți admiși	Cifra școlarizare																																																												
1	2019-2020	146	440																																																												
2	2020-2021	183	440																																																												
3	2021-2022	156	440																																																												
4	2022-2023	133	440																																																												
5	2023-2024	183	440																																																												

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

31.	Studentii 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 IS, studenții încheie un contract cu POLITEHNICA București. Contract de studii masterat prezintă un exemplu de astfel de contract. Astfel, studenții înmatriculați au încheiat cu instituția un Contract de studii, care respectă legislația în vigoare, în care sunt prevăzute drepturile și obligațiile părților.” Comisia de evaluare a desfășurat o vizită la Secretariatul FAC, unde s-au discutat aspectele referitoare la managementul activității studenților (cataloge, registrul matricol, dosare ale studenților înmatriculați, contracte de studii, program de lucru cu studenții, baza de date informatizată). La întâlnirea cu reprezentanții studenților aceștia au apreciat că relația cu secretariatul este una bună, primesc informații într-un timp scurt, iar comunicarea este deschisă.	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 ARACIS. Se vor prezenta documente doveditoare ale consultărilor purtate.	Elaborarea planurilor de învățământ se află în permanență în atenția conducerii facultăților și a departamentelor care gestionează programele de masterat din domeniul IS. Elaborarea planurilor de învățământ se bazează pe următoarele principii: - continuarea firească a programului de licență din domeniu cu extinderea cunoștințelor și definirea de coduri ocupaționale specializate pe subdomenii; - analiza cerințelor pieței muncii prin strânsa colaborare cu angajatorii reprezentând firmele de profil, organizarea de întâlniri cu mediul economic; - consultarea mediului academic și a instituțiilor de cercetare prin Societatea Română de Automatică și Informatică Tehnică și prin participarea la numeroase manifestări științifice.” Etapile care trebuie parcurse pentru aprobarea unui program de studii sunt detaliate în Procedura operațională de inițiere, evaluare, monitorizare a programelor de studii universitare. Evaluarea și analiza disciplinelor din planurile de învățământ se realizează în baza unei proceduri dedicate (Procedura operațională de evaluarea disciplinelor). Evaluarea satisfacției fiecărei părți interesate în procesele care se desfășoară în universitate are la bază prevederile din Procedura operațională de sondare a satisfacției. FAC are numeroase parteneriate cu firmele din domeniul IS. Activitățile prevăzute în planurile de învățământ îmbină activități didactice asistate integral, asistate parțial și neasistate (studiu individual și documentare), acoperind atât învățarea (prin discipline tradiționale) cât și punerea în valoare aplicativă a cunoștințelor, prin discipline de Cercetare științifică și Practică de cercetare și elaborare disertație. La întâlnirea cu studenții aceștia au apreciat faptul că domeniul studiat este unul de actualitate.	îndeplinit
33.	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.	„Toate programele de studii de masterat în domeniul IS au scopul de a crea specialiști în industrie sau în mediul cercetării.” Programele de studii universitare de masterat din domeniul IS sunt proiectate unitar ca structură, activitățile prevăzute fiind exprimate prin volumul de muncă (ore de studiu). Valoarea unui punct credit de studiu transferabil este fixată la 25 de ore pentru toate programele de studii universitare de masterat din domeniul IS. Programele de master din domeniul IS sunt prezentate sub forma unui pachete de informații/documente care includ: misiunea, obiectivele, grupul țintă, ocupațiile, competențele profesionale și transversale, condiții de acces	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		pentru a urma programul de studii aferent calificării, necesități de cercetare în domeniul IS, personalul didactic existent implicat, partenerii industriali.	
34.	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.	Planurile de învățământ ale programelor de studii din domeniul IS cuprind: activități de laborator și proiect asociate disciplinelor; distinct, activități de cercetare științifică și practică de cercetare și elaborare disertație. Denumirile disciplinelor cuprinse în planurile de învățământ, precum și conținutul acestora precizat prin fișele de disciplină corespund domeniului de master IS și sunt conforme misiunii declarate și în conformitate cu standardele ARACIS de evaluare academică în domeniul fundamental Științe inginerești. Disciplinele de aprofundare și de sinteză sunt completate cu discipline complementare. Cadru general a tematicilor lucrărilor de disertație, a structurii acesteia și a conținutului minimal este prezentat în Regulamentul de finalizare al studiilor, valabil pe universitate, completat de Facultatea AC cu Regulamentul privind pregătirea proiectului de diplomă / lucrării de disertație.	îndeplinit
35.	Conceperea curriculumului reflectă centrarea pe student a procesului de învățare și predare, permițând alegerea unor trasee de învățare flexibile, prin discipline opționale și facultative și încurajează astfel studenții să aibă un rol activ în procesul de învățare.	“Departamentele responsabile cu programele de masterat din domeniul IS (Departamentul de Automatica și Informatica Industrială și Departamentul de Automatică și Ingineria Sistemelor) participa la menținerea programelor de studii universitare centrate pe student permițând definirea unor trasee de învățare flexibilă prin discipline opționale dar și prin cele complementare sau facultative la libera alegere. Prin regulamentul de organizare al studiilor universitare de masterat se oferă posibilitatea de a schimba 2 discipline obligatorii cu discipline la alegere din oferta studiilor universitare de masterat existente în universitate. De asemenea, studenții au posibilitatea de a acumula puncte credit suplimentare prin participarea la discipline facultative sau prin activități suplimentare (ex: mobilități de practică de tip Erasmus). Prin programe de tip Erasmus, studenții sunt încurajați să trăiască experiențe academice noi la universități de top din străinătate, putând echivala un semestru de masterat printr-o mobilitate de studiu.” Cf. datelor din Plan învățământ 2024-2026: - Planul de învățământ al programului de studii Managementul și protecția informației conține discipline obligatorii, discipline facultative și câte un pachet de discipline opționale în sem. I, sem. II și sem. III; - Planul de învățământ al programului de studii Sisteme informatice în medicină conține discipline obligatorii, discipline facultative, și un pachet de discipline opționale în sem. III; - Planul de învățământ al programului de studii Control avansat și sisteme în timp real conține discipline obligatorii și discipline facultative, dar nu conține discipline opționale; - Planul de învățământ al programului de studii Robotică și automatizări / Robotics and Automation conține discipline obligatorii, discipline facultative și câte un pachet de discipline opționale în sem. I, sem. II și sem. III; - Planul de învățământ al programului de studii Analiză avansată de date pentru afaceri / Advanced Analytic for Business conține discipline obligatorii, discipline facultative și câte un pachet de discipline opționale în sem. I, sem. II și sem. III; - Planul de învățământ al programului de studii Ingineria și managementul serviciilor / Service Engineering and Management conține discipline obligatorii, discipline facultative și câte un pachet de discipline opționale în sem. I, sem. II și sem. III; - Planul de învățământ al programului de studii Prelucrări complexe de semnal în aplicații multimedia conține discipline obligatorii, discipline facultative și câte un pachet de discipline opționale în sem. I, sem. II și sem. III;	Parțial îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		<ul style="list-style-type: none"> - Planul de învățământ al programului de studii Sisteme cyber-fizice / Cyber Physical Systems conține discipline obligatorii și discipline facultative, dar nu conține discipline opționale; - Planul de învățământ al programului de studii Sisteme inteligente de conducere conține discipline obligatorii și discipline facultative, dar nu conține discipline opționale; - Planul de învățământ al programului de studii Sisteme informatice integrate conține discipline obligatorii și discipline facultative, dar nu conține discipline opționale; - Planul de învățământ al programului de studii Automatică și informatică industrială conține discipline obligatorii, discipline facultative și câte un pachet de discipline opționale în sem. I și sem. III. <p>În fișele disciplinelor sunt prezentate componente ale procesului de învățare-predare centrate pe student, de utilizare a studiului individual și ponderea acestora în procesul de evaluare finală.</p> <p>Se recomandă, începând cu anul univ. următor, analiza și introducerea a minimum un pachet de discipline opționale în planurile de învățământ ale tuturor programelor de studii din domeniul IS.</p>	
36.	Modul de organizare a procesului de învățare și predare și metodele pedagogice folosite sunt evaluate periodic și modificate atunci când este cazul.	<p>“... în instituție există alte două documente esențiale în acest sens: Procedura pentru evaluarea și analiza disciplinelor din planul de învățământ și Procedura pentru evaluarea satisfacției studenților și a altor părți interesate. Conducerile facultăților, în baza chestionarelor de evaluare, adună informații și date relevante, luând apoi decizii fundamentate pentru implementarea măsurilor necesare.</p> <p>Procedura stabilește un cadru detaliat pentru evaluarea periodică a programelor de studii, responsabilitatea acestei activități revenind Consiliului facultății. Această evaluare este efectuată cel puțin o dată pe an, atât pentru ciclul I de studii (licență), cât și pentru ciclul II de studii (masterat). Pe baza rezultatelor obținute de fiecare program de studii, Consiliul facultății are prerogativa de a decide asupra necesității revizuirii planului de învățământ și/sau a programelor analitice/fișelor de disciplină. În cadrul procesului de revizuire, titularul sau titularii disciplinelor respective sunt responsabili, cu avizul departamentului de specialitate și aprobarea Consiliului facultății.</p> <p>Programele de studii de masterat din domeniul IS s-au născut din nevoia de formare de specialiști, nevoie identificată în mediul economic, cât și în cel academic. Modul de concepere a programelor de masterat, de monitorizare, evaluare și actualizare este prezentat în Proiectarea și ajustarea programelor. În mod periodic materiile de la licență și masterat sunt evaluate intern de către cadrele didactice, responsabilii de master și directorii de departament, în funcție de feedback-ul studenților și de alte statistici.</p> <p>Cf. discuțiilor la vizită:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la nivelul departamentelor și facultăților care gestionează programele de masterat au loc ședințe în care se analizează modul de organizare al procesului de predare, rezultând măsuri periodice care se aplică pentru eventuala corecție și îmbunătățire a acestuia; - conținutul disciplinelor din planul de învățământ al domeniului, dar și metodele de predare sunt analizate periodic în cadrul Comisiei pentru evaluarea și asigurarea calității de la nivelul facultății, asigurându-se actualizarea și armonizarea conținutului disciplinelor și a planului de învățământ; - evaluarea cadrelor didactice de către studenți reprezintă o modalitate de evaluare a performanței profesionale a fiecărui cadru didactic 	îndeplinit
37.	Structura programelor de studii încurajează o abordare	<p>“Obiectivele programelor de studii de masterat, făcute publice pe site-ul facultatii, sunt acelea de educare a unor specialiști cu înaltă pregătire în domenii foarte actuale și importante pentru cercetarea în domeniul Ingineria</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	<p>interdisciplinară, prin activități care contribuie la dezvoltarea profesională și în carieră a studenților.</p>	<p>sistemelor (automatica, informatica aplicata, informatica industrială, robotica) precum și pentru valorificarea inovării în companiile de profil implicate în dezvoltarea unor produse 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 IS au scopul de a crea specialiști în industrie sau în mediul cercetării.”</p> <p>Planurile de învățământ ale programelor de studii din domeniul IS cuprind: activități de laborator și proiect asociate disciplinelor; distinct, activități de cercetare științifică și practică de cercetare și elaborare disertație.</p> <p>Programele de masterat au unele elemente similare care justifică includerea în domeniul de masterat comun IS, acestea oferind o pregătire interdisciplinară ce reflectă cerințele mediului socio-economic și ale angajatorilor. Datorită disciplinelor prevăzute în planurile de învățământ ale programelor de masterat din domeniul IS, absolvenții au parte de o pregătire care le facilitează găsirea unui loc de muncă la finalizarea studiilor.</p>	
38.	<p>Conținutul programelor de studii de masterat de cercetare constituie o bază efectivă pentru studiile doctorale în domeniul evaluat.</p>	<p>„Programele de studii de masterat din domeniul IS au o componentă foarte importantă de cercetare, constituind o premisă pentru continuarea studiilor în domeniu și urmarea unei cariere academice. Curriculumul asigură studenților, prin structură și conținut, un parcurs adecvat, care conduce la dobândirea de competențe ce corespund rezultatelor declarate ale învățării. Pentru fiecare program de studii universitare de masterat curriculumul este actualizat, riguros documentat, coerent și organizat prin raportare explicită la dimensiunea națională/ internațională a domeniului de studii.</p> <p>Planurile de invatamant si curricula aferenta fiecarui program de studii universitare de masterat au un grad înalt de complexitate, fiind compatibile cu discipline din cadrul școlii doctorale. De asemenea, in cadrul programelor de master se abordează teme de cercetare comune cu acelea de la doctorat, tinand cont de faptul că la doctorat tematicile sunt dezvoltate la un nivel înalt de conceptualizare si profunzime explorand complexitatea tematicilor.”</p> <p>Planurile de învățământ ale celor două programe de masterat evaluate (SIM și MPI), prevăd cele trei tipuri de activități menționate de standardele în vigoare (activități integral asistate, parțial asistate și neasistate). În semestrele 1 - 3 activitățile Cercetare științifică 1,2,3 completează activitățile didactice până la un total de 28 de ore pe săptămână.</p> <p>În sem. IV sunt prevăzute:</p> <ul style="list-style-type: none">- cursul de Etică și integritate academică,- activitatea parțial asistată Cercetare științifică, practică de cercetare și elaborare disertație, <p>ambele însumând 28 de ore pe săptămână.</p> <p>La întâlnirea cu absolvenții aceștia au precizat că la actualele locuri de muncă le-au fost de ajutor temele studiate la masterat referitoare la: securitate cibernetică; etapele de dezvoltare a unui proiect; procesarea imaginilor; de asemenea, materiile cu tematică de cercetare le-au fost de ajutor în elaborarea disertației și apoi pentru activitatea de cercetare de la doctorat.</p> <p>De asemenea, au apreciat că studiile de licență și de masterat din cadrul FAC le asigură credibilitate pe piața muncii.</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

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.	Cf. discuțiilor la vizită, formatul fișei de disciplină este conceput unitar la nivelul universității, incluzând: numărul de ore alocate activităților de curs și aplicații; numărul de ore alocate pentru studiu asistat și studiu individual; prezentarea condițiilor necesare, a competențelor furnizate; descrierea condițiilor necesare pentru promovare, a modului de examinare, cu ponderea tuturor activităților în puncte, pentru procesul de evaluare finală. La întâlnirea cu studenții aceștia afirmă că sunt anunțați la începutul semestrului în legătură cu metodele de evaluare și că nu au existat cazuri în care informațiile s-au schimbat pe parcursul semestrului.	îndeplinit																																																												
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.	Titularii de discipline la programele de studii de masterat și responsabilii programelor au în vedere păstrarea unui echilibru între activitățile față în față și studiul individual. În fiecare din primele 3 semestre există o disciplină de Cercetare științifică care creează premisele pentru dezvoltarea abilităților practice și de cercetare, respectiv realizarea/conducerea unor lucrări/proiecte de cercetare. Cf. discuțiilor la vizită: - programele de masterat oferă posibilitatea studenților masteranzi de a se implica în teme și proiecte de cercetare care ulterior pot fi continuate în cadrul programelor doctorale pentru realizarea tezelor de doctorat; - Școala doctorală de Automatică și Calculatoare (SD_AC) este organizată în cadrul FAC, în conformitate cu Regulamentul general de organizare și desfășurare a procesului de învățământ la doctorat. În cadrul școlii doctorale se organizează doctorat de tip științific la forma de învățământ cu frecvență, în regim de finanțare la bugetul de stat sau în regim cu taxă, pentru doctoranzi români și străini, în două domenii de doctorat: Ingineria Sistemelor; Calculatoare și Tehnologia Informației. - studenții afirmă că doresc să-și continue studiile la doctorat.	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.	<p>“Programele de studiu de masterat din domeniul IS 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>Pentru toate programele de studii universitare de masterat din domeniul IS, procesul didactic este conceput și realizat pentru a permite studenților dobândirea tuturor competențelor menționate în suplimentul la diplomă. Informații despre organizarea activității didactice și regulamente cu privire la parcurgerea programelor de masterat sunt incluse în Regulamentul de organizare și desfășurare a procesului de învățământ la masterat. Cf. datelor din Anexa_II_B_07 – Statistica rata de absolvire cu toate programele si anii, promovabilitatea la examenul de disertație este următoarea:</p> <table border="1" data-bbox="658 1193 1904 1356"> <thead> <tr> <th colspan="15">Promoția</th> </tr> <tr> <th colspan="3">2017-2019</th> <th colspan="3">2018-2020</th> <th colspan="3">2019-2021</th> <th colspan="3">2020-2022</th> <th colspan="3">2021-2023</th> </tr> <tr> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>162</td> <td>102</td> <td>63%</td> <td>153</td> <td>100</td> <td>65%</td> <td>137</td> <td>88</td> <td>64%</td> <td>175</td> <td>98</td> <td>56%</td> <td>168</td> <td>88</td> <td>52%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Există programe cu procente de absolvire cu diplomă foarte scăzute, precum Sisteme Inteligente de Conducere</p>	Promoția															2017-2019			2018-2020			2019-2021			2020-2022			2021-2023			Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	162	102	63%	153	100	65%	137	88	64%	175	98	56%	168	88	52%	îndeplinit
Promoția																																																															
2017-2019			2018-2020			2019-2021			2020-2022			2021-2023																																																			
Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.																																																	
162	102	63%	153	100	65%	137	88	64%	175	98	56%	168	88	52%																																																	

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		(13%, în 2023) sau Sisteme Informatice Integrate (25%, în 2022).	
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.	„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.” În planul de învățământ sunt prezentate informații despre numărul de ore de activități integral asistate, parțial asistate, precum și despre numărul de ore de pregătire individuală. Fiecare fișă de disciplină cuprinde numărul de ore alocate activităților de curs, laborator sau proiect, precum și numărul de ore pentru studiul individual. Cf. discuțiilor la vizită, pentru cursuri se utilizează predarea cu ajutorul video-proiectorului, iar la laborator sau proiect se precizează uneltele software sau hardware necesare pentru buna desfășurare a acestora.	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 responsabilii programelor au în vedere păstrarea unui echilibru între activitățile față în față și studiul individual. În planul de învățământ sunt prezentate informații despre numărul de ore de activități integral asistate, parțial asistate, precum și despre numărul de ore de pregătire individuală. Fiecare fișă de disciplină cuprinde numărul de ore alocate activităților de curs, laborator sau proiect, precum și numărul de ore pentru studiul individual.	îndeplinit
44.	Rezultatele analizelor referitoare la calitatea predării, învățării și evaluării studenților confirmă adecvarea metodelor de predare și evaluare utilizate.	UNSTPB a elaborat Procedura de evaluare și analiză a disciplinelor din planul de învățământ (https://upb.ro/wp-content/uploads/2021/03/PROCEDURA-OPERATIONALA-pentru-EVALUAREA-SI-ANALIZA-DISCIPLINELOR-DIN-PLANURILE-DE-INVATAMANT.pdf). Evaluarea unei discipline din planul de învățământ are la bază următoarele mecanisme și activități care concură la colectarea informației necesare: - autoevaluarea disciplinei realizată de cadrul didactic titular; - evaluarea disciplinei de către studenți; - auditul desfășurării evaluărilor finale. “Responsabilii programelor de masterat și directorii de departament evaluează constant planurile de învățământ și disciplinele de la masterat din domeniul IS. Părerea studenților, obținută prin feedback anonim la sfârșitul fiecărui semestru, este luată în considerare la evaluarea cadrelor didactice.” Rezultatele analizei feedback-ului masteranzilor reflectă o creștere continuă în ultimii ani a aprecierii asupra calității programului de masterat curent (2018-2019: 3,49; 2022-2023: 4,49). Se remarcă evoluția colectării feedback-ului studențesc în FAC. Programele de master au avut o evoluție mai fluctuantă, cu o creștere semnificativă în 2019-2020 (19.09%), urmată de o scădere în anul următor.	îndeplinit
45.	Metodele și criteriile de evaluare a competențelor dobândite (cunoștințe și abilități) de studenți sunt explicit incluse în fișele disciplinelor și sunt	„Metodele și criteriile de evaluare a competențelor dobândite (cunoștințe și abilități) la programele de masterat din domeniul IS 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

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	adecvate conținutului disciplinelor și rezultatelor așteptate.	Notarea studenților se împarte în două categorii: evaluarea activității practice (laboratoare, proiecte) și evaluarea acumulării cunoștințelor (prin examen final și verificări pe parcursul semestrului). Pentru disciplinele prevăzute cu examen, minimum 50% din evaluare se alocă pentru activitatea din timpul semestrului, iar restul se alocă verificării finale (examen). La întâlnirea cu studenții aceștia afirmă că sunt anunțați la începutul semestrului în legătură cu metodele de evaluare și că nu au existat cazuri în care informațiile s-au schimbat pe parcursul semestrului.	
46.	Mecanismele de contestare a evaluării competențelor și abilităților sunt publice și oferă 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 cuprinsul Regulamentului privind organizarea și funcționarea procesului de învățământ în cadrul Studiilor Universitare de MASTERAT din Universitatea POLITEHNICA din București nu se regăsesc precizări cu privire la modalitățile de contestare a evaluării din partea studenților. La momentul vizitei, documentul care reglementează această situație este în lucru.	Parțial 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, după cum este menționat în Fișele de disciplină - Practica/ Cercetare științifică.” Modul de examinare este specificat în fișele disciplinelor și adus la începutul activității la cunoștința tuturor celor implicați; la examinare participă întotdeauna, pe lângă titularul cursului, cel puțin încă un alt cadru didactic de specialitate (discuții la vizită). De exemplu, la disciplina Cercetare științifică 2 (Fisa-disciplinei_SIM_CS2): - notarea pe parcursul semestrului a participării active a masterandului la activitățile de cercetare – 20%; - notarea raportului de cercetare pe baza activității depuse și a susținerii orale aprecierea conținutului/redactării proiectului - 80%. Cf. discuțiilor la vizită, studenții și absolvenții afirmă că sunt evaluați și îndrumați de către coordonatorul științific pe toată durata desfășurării activităților de cercetare. În unele cazuri, prin implicarea studenților în activitatea de cercetare, au rezultat articole publicate în buletine și conferințe de profil. Aceștia apreciază relația deschisă pe care o au cu cadrele didactice coordonatoare.	îndeplinit
48.	Tematica pentru elaborarea lucrării de finalizare a studiilor (disertația) poate conține subiecte propuse și/sau formulate în colaborare cu mediul științific, mediul socio-economic și cultural.	“Facultatea de Automatica și Calculatoare pune accent pe colaborarea cu alte universități din țară sau din străinătate și cu industria. Aceste colaborări se observă și în tematica lucrărilor de disertație. Temele de disertație sunt teme de cercetare propuse de titularii disciplinelor sau de specialiști în industrie. 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). Cf. discuțiilor la vizită, studenții pot să propună teme de cercetare și sau disertație, să aleagă din temele propuse de către cadrele didactice sau să colaboreze cu firme din domeniu. Angajatorii recomandă: - dezvoltarea unui număr mai mare de proiecte de cercetare în colaborare cu firmele, în special pe teme colaborative;	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		- dezvoltarea unor proiecte la nivelul universității, cu echipe de studenți provenind din facultăți diferite.																																																													
49.	Eficacitatea evaluării cunoștințelor/abilităților și legătura cu rezultatele declarate ale instruirii sunt periodic monitorizate și evaluate.	<p>“Programele de masterat din domeniul IS sunt evaluate periodic, după cum se menționează în Strategia de asigurarea calității la nivelul facultății și Rezultatele analizei calitatea predării. 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, după cum se explică în Dovadă consultări cu mediul socio-economic cultural. La nivel instituțional există o comisie care se ocupă de asigurarea calității. În Raport privind asigurarea calității la nivelul facultății sunt menționate concluziile acestei comisii. POLITEHNICA București a stabilit un regulament global în ce privește organizarea programelor de masterat (Regulamentul de organizare și desfășurare a procesului de învățământ la masterat).</p> <p>În Raport privind asigurarea calității la nivelul facultății, sunt prezentate Rapoartele anual cu privire la Asigurarea Calității în Facultatea de Automatică și Calculatoare, pe anii 2020, 2021 și 2022.</p> <p>Cf. discuțiilor la vizită, rezultatele instruirii și gradul de însușire a cunoștințelor de către studenți sunt monitorizate prin efectuarea de analize periodice (Raportul anual cu privire la Asigurarea Calității în Facultatea de Automatică și Calculatoare, pe anul 2023). Aceste analize sunt prezentate și discutate în consiliile facultăților.</p> <p>Studenții recomandă, pentru asigurarea transparenței informațiilor, publicarea ultimului raport de Asigurarea Calității în Facultatea de Automatică și Calculatoare, pe anul 2023, pe site-ul facultatii FAC.</p>	îndeplinit																																																												
50.	Există programe de stimulare și recuperare a studenților cu dificultăți în procesul de învățare, a studenților netraditionali sau a celor aflați în situație de risc.	<p>“Universitatea noastră a implementat programe comprehensive de sprijin pentru studenții care întâmpină dificultăți în procesul de învățare. Cadrele didactice oferă ore de consultații dedicate, unde studenții pot primi îndrumare personalizată și asistență în materie de studiu pentru a depăși obstacolele academice. În plus, 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. 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.”</p>	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).	<p>Cf. datelor din Statistica rata de absolvire cu toate programele si anii, promovabilitatea la examenul de disertație este următoarea:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="15">Promoția</th> </tr> <tr> <th colspan="3">2017-2019</th> <th colspan="3">2018-2020</th> <th colspan="3">2019-2021</th> <th colspan="3">2020-2022</th> <th colspan="3">2021-2023</th> </tr> <tr> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> <th>Nr. stud. an I</th> <th>Nr. abs.</th> <th>Rată abs.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>162</td> <td>102</td> <td>63%</td> <td>153</td> <td>100</td> <td>65%</td> <td>137</td> <td>88</td> <td>64%</td> <td>175</td> <td>98</td> <td>56%</td> <td>168</td> <td>88</td> <td>52%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Există programe cu procente de absolvire cu diplomă foarte scăzute precum Sisteme Inteligente de Conducere (13%, în 2023) sau Sisteme Informatice Integrate (25%, în 2022).</p>	Promoția															2017-2019			2018-2020			2019-2021			2020-2022			2021-2023			Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	162	102	63%	153	100	65%	137	88	64%	175	98	56%	168	88	52%	îndeplinit
Promoția																																																															
2017-2019			2018-2020			2019-2021			2020-2022			2021-2023																																																			
Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.	Nr. stud. an I	Nr. abs.	Rată abs.																																																	
162	102	63%	153	100	65%	137	88	64%	175	98	56%	168	88	52%																																																	
B2. Accesibilitatea resurselor educaționale ESG 1.6																																																															
52.	Instituția/facultatea supusă evaluării trebuie să dispună de bibliotecă cu fond de carte și periodice relevante în	<p>“POLITEHNICA București asigură studenților acces electronic la baze de date internaționale specifice domeniului de studii universitare de masterat Ingineria Sistemelor. Accesul realizându-se prin intermediul adresei de e-mail instituționale. Disciplinele care se regăsesc în planul de învățământ sunt susținute de o bibliografie care se regăsește în</p>	îndeplinit																																																												

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	<p>domeniul specializării în care se organizează învățământul la nivel de masterat, în format fizic și/sau electronic (acces la baze de date academice online).</p>	<p>cadrul bibliotecilor POLITEHNICII București într-un număr îndestulător pentru toți studenții. De asemenea, universitatea beneficiază de un fond de carte îndestulător, periodic achiziționându-se noi titluri care intră în patrimoniul universității, acestea stând la dispoziția studenților instituției.</p> <p>Toți utilizatorii cu adrese IP din Politehnica București pot accesa cataloage electronice online, gratuit, din baze de date științifice internaționale de renume, http://www.library.pub.ro/Baze_stiintifice.html</p> <ul style="list-style-type: none">• ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/• SpringerLink https://link.springer.com/• ISI Web of Knowledge http://isiknowledge.com• SCOPUS https://www.scopus.com/home.uri• IEEE https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp• Science AAAS http://www.sciencemag.org/journals• MathSciNet https://mathscinet.ams.org/mathscinet/index.html• Nature https://www.nature.com/• SciFinder https://scifinder.cas.org	
53.	<p>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.</p>	<p>Toate disciplinele din programele de studii masterale din domeniul IS sunt acoperite cu material didactic din surse diferite:</p> <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.” <p>Cf. constatările la vizită, titularii de discipline au elaborat materiale didactice și lucrări necesare procesului de învățământ, acoperind problematica disciplinelor aferente programelor de studii din domeniul IS, corespunzător conținutului fișelor disciplinelor.</p>	îndeplinit
54.	<p>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.</p>	<p>Cf. datelor din Baze de date naționale și internaționale, UNSTPB, în calitate de membru contributor la proiectul Acces la literatura științifică și publicarea în regim de acces deschis Anelis Plus 2023 – 2025, beneficiază de acces online la resurse electronice științifice de informare documentare (baze de date/platforme de reviste științifice cu text integral, baze de date bibliografice și bibliometrice, platforme de evaluare și cercetare analitică) în scopul susținerii cercetării, educației, inovării și stimulării producției științifice la nivel național.</p>	îndeplinit
55.	<p>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</p>	<p>„Studenții masteranzi din domeniul IS 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/.”</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	pentru domeniul de studii universitare de masterat.		
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.	<p>“Resursele de studii în limbi străine sunt disponibile studenților masteranzi 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>Pentru cele 4 programe de masterat cu predare în limba engleză din domeniul IS studenții au la dispoziție resurse de studiu atât fizic.</p> <p>La vizită, comisia de evaluare a verificat accesul pe platforma de cursuri (curs.upb.ro, https://curs.upb.ro/2024/course/index.php?categoryid=177).</p>	îndeplinit
57.	Instituția de învățământ superior oferă studenților sprijin relevant pentru procesul de învățare: consiliere în carieră, consultantă și asistență etc.	<p>“Consilierea în carieră a studenților masteranzi din domeniul IS de la POLITEHNICA București este o preocupare centrală pe care facultățile o adresează în parteneriat cu mediul economic. Există mai multe metode și oportunități prin care studenții au acces la o înțelegere sistemică a mediului economic actual precum și la experiențe personale formative prin care să își aleagă cariera cea mai potrivită intereselor și competențelor lor:</p> <ul style="list-style-type: none">- Stagii de practică și internship, într-o diversitate de companii- 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.” <p>UNSTPB asigură studenților consiliere în carieră prin intermediul Centrului de Consiliere și Orientare în Carieră, https://ccoc.upb.ro/.</p> <p>Cf. discuțiilor la vizită, tutoriatul este implementat în fiecare program de studii de masterat, prin desemnarea unui tutore/ îndrumător / cadru didactic cu atribuții specifice.</p>	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.	<p>“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. 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.”</p> <p>Cf. discuțiilor la vizită, există îndrumători (tutori) de an care coordonează și ghidează studenții în vederea obținerii de performanțe în dobândirea cunoștințelor teoretice și mai ales a abilităților practice.</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

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	<p>“Programele de masterat din cadrul Facultății de Automatică și Calculatoare, POLITEHNICA București, apelează extensiv la resurse educaționale alternative digitale și activități de suport online, în principal prin intermediul platformei Moodle care găzduiește spațiile digitale ale tuturor disciplinelor. Cursurile utilizează de asemenea site-uri și platforme proprii, centralizate pe platforma https://acs.curs.pub.ro/.</p> <p>Moodle este cea mai utilizată soluție open-source de eLearning, pe plan mondial. POLITEHNICA București utilizează cu succes această soluție de multi ani, având experiență în aplicarea ei eficientă.”</p> <p>La vizită, comisia de evaluare a verificat accesul pe platforma de cursuri (curs.upb.ro, https://curs.upb.ro/2024/course/index.php?categoryid=177).</p>	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: 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 (propuneri 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 realizate/publicate împreună cu cadre didactice sau cercetători.	<p>“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 din domeniul IS, împreună cu grupurile de cercetare din facultăți. Aceste grupuri, care sunt și responsabile de anumite programe de masterat, atrag în fiecare an studenți la masterat pentru participarea în proiecte de cercetare, în scopul creșterii cunoașterii științifice în cadrul programelor de studii de masterat, precum și în scopul promovării programelor de doctorat. Din acest motiv, 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.</p> <p>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.”</p>	îndeplinit
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.	<p>“Lucrările de disertație 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> <p>Cf. discuțiilor la vizită, toate lucrările de disertație sunt verificate antiplagiat (Turnitin).</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

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>“POLITEHNICA București a inițiat un proces de dezvoltare a comunității de alumni, prin intermediul portalului https://upbcomunitatealumni.com/. Astfel, 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 IS. 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 noastre de masterat pentru piața muncii.”</p> <p>Cf. datelor din Statistici angajabilitatea absolvenților, situația angajabilității este următoarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 87% dintre respondenți sunt angajați, iar 62% dintre cei angajați lucrează în domeniu; - 31% dintre respondenți și-au arătat interesul de a continua studiile (printr-un doctorat sau un alt program de masterat); - aproximativ 37 % sunt angajați în alte domenii de competență. <table border="1" data-bbox="869 576 1653 1150"> <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>All</td> <td>25</td> <td>21</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>CASTR</td> <td>30</td> <td>22</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>MPI</td> <td>72</td> <td>67</td> <td>57</td> <td>10</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>PCSAM</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>9</td> <td>21</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>RA</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>SC</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>SEM</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>SIC</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>SII</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>SIM</td> <td>23</td> <td>19</td> <td>17</td> <td>2</td> <td>6</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	All	25	21	12	9	14	CASTR	30	22	14	8	10	MPI	72	67	57	10	16	PCSAM	33	30	9	21	9	RA	8	7	3	4	3	SC	7	6	2	4	5	SEM	8	7	1	6	1	SIC	5	5	0	5	1	SII	3	3	1	2	1	SIM	23	19	17	2	6	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																																																																
All	25	21	12	9	14																																																																
CASTR	30	22	14	8	10																																																																
MPI	72	67	57	10	16																																																																
PCSAM	33	30	9	21	9																																																																
RA	8	7	3	4	3																																																																
SC	7	6	2	4	5																																																																
SEM	8	7	1	6	1																																																																
SIC	5	5	0	5	1																																																																
SII	3	3	1	2	1																																																																
SIM	23	19	17	2	6																																																																
63.	<p>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>	<p>Statisticile pentru absolvenți masterat înscriși la doctorat conțin următoarele statistici și estimări pentru domeniul IS pentru perioada 2019-2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1328 de absolvenți au finalizat masteratul; - 138 dintre acești absolvenți de masterat (adică 10.39%) au continuat în școala doctorală a facultății. 	îndeplinit																																																																		

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

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.	Informații despre realizarea lucrărilor de disertație se găsesc în Regulamentul de organizare a examenelor de finalizare a studiilor (https://upb.ro/wp-content/uploads/2022/11/Regulament-finalizare-studii-Politehnica-Bucuresti-2023-2024.pdf). În Instrucțiuni elaborare disertație, se prezintă instrucțiunile pentru elaborarea lucrării de disertație - Facultatea de Automatică și Calculatoare. Calendarul, modalitatea de înscriere pentru examenul de disertație din sesiunea iunie 2024 și componenta comisiilor de examen sunt disponibile la adresa: https://acs.pub.ro/noutati/examene-de-finalizare-studii-sesiunea-iunie-iulie-2024-licenta-si-master/ .	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 coordonatoare ale programelor din domeniul de studii universitare de masterat evaluat, ce includ teme de cercetare relevante pentru domeniul de studii universitare de masterat.	„Facultatea de Automatica și Calculatoare are o intensă activitate de cercetare, cu numeroase colaborări cu industria și mediul academic. În viitor se dorește menținerea și chiar creșterea nivelului cercetării în POLITEHNICA București, după cum se poate observa din Planul strategic POLITEHNICA București. Departamentele responsabile cu programele de master din domeniul IS se aliniază planurilor universității și ale facultăților, cu proiecte de cercetare în toate ariile importante din domeniu. Grupurile de cadre didactice care coordonează toate programele din domeniul IS au o experiență vastă de proiecte derulate în ariile în care își desfășoară activitatea.”	îndeplinit
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.	În cadrul fiecărei facultăți din POLITEHNICA București se organizează anual Sesiunea de Comunicări Științifice (SCS) unde atât studenții de la licență cât și cei de la masterat abordează diferite teme de interes din domeniul pe care-l studiază. 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 IS 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 mulți parteneri din mediul economic, atât din zona automatizării, sistemelor informatice industriale, informatica aplicată, robotica, tehnologiilor informațiilor și comunicării precum și din alte domenii în care sistemele automate și tehnologiile informației joacă un rol critic, precum industria IT, energetica, petro-chimica, construcții civile, construcții de mașini, industria ușoară, etc. Facultatea de Automatică și Calculatoare are și parteneriate cu organizații patronale, precum ANIS - Asociația Patronală a Industriei de Software și Servicii, organizații profesionale SRAIT- Societatea Română de Automatică și Informatică Tehnică pentru proiectele de nivel strategic.” Cf. discuțiilor la vizită, aceste parteneriate sunt concretizate prin: - structurarea unor programe de internship; - amenajarea unor laboratoare dedicate activităților de învățare și de cercetare; - realizarea unor evenimente studențești;	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		<ul style="list-style-type: none">- realizarea în parteneriat a unor prezentări ale ofertelor companiilor de angajare în evenimente sau târguri specializate;- consultarea cu partenerii din industrie privind strategia de învățare, actualizarea curriculum-ului, dezvoltarea de proiecte de cercetare aplicativă etc.;- realizarea unor proiecte de cercetare naționale, europene și în consorții globale cu participarea actorilor din industrie. Colaborările UNSTPB cu alte universități în proiecte de cercetare sunt menționate în Parteneriate cu universități străine IS. În funcție de specificul activităților lor, reprezentanții angajatorilor recomandă: <ul style="list-style-type: none">- dezvoltarea unui număr mai mare de proiecte în colaborare cu firmele, în special pe teme colaborative;- dezvoltarea unor proiecte la nivelul universității, cu echipe de studenți provenind din facultăți diferite.	
68.	Studentii sunt informați despre implicațiile legale ale activității de cercetare și ale codurilor de etică și deontologie în cercetare.	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. Aceasta asigură nu doar conformitatea cu standardele profesionale, dar și cultivarea unei conștiințe etice solide, esențiale pentru contribuția lor viitoare la știință și societate.” Codul de Etică și Integritate Academică, aprobat de Senatul universității, este prezentat în Codul de Etică și Integritate Academică. În universitate a fost adoptat Ghid practic de îndrumare a Codului de Etică. Conform discuțiilor la vizită, pachetul software utilizat pentru verificarea anti-plagiat este Turnitin.	îndeplinit
B5. Activitatea financiară a organizației			
69.	Resursele financiare disponibile sunt adecvate și asigură că obiectivele programelor de studii de masterat pot fi realizate.	“Resursele financiare ale POLITEHNICA București sunt adecvate și asigură că obiectivele programelor de studii de masterat pot fi realizate. POLITEHNICA București asigură suportul financiar adecvat dezvoltării cercetărilor prevăzute în curriculumul programelor de studii universitare de masterat de cercetare din domeniul de masterat evaluat.” Lista cuprinzând documentele financiare de interes public ale UPB, precum și lista cu documentele produse/gestionate de UPB sunt disponibile la adresa: https://upb.ro/informatii-de-interes-public/date-financiare/ .	îndeplinit
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.	Cf. discuțiilor la vizită: <ul style="list-style-type: none">- activitățile de cercetare științifică desfășurate în cadrul programelor de masterat beneficiază de resursele financiare necesare desfășurării obiectivelor;- în universitate există centrele CAMPUS și PRECIS care înglobează laboratoare de ultimă generație destinate activităților de cercetare, în parteneriat cu industria;- există centre ce cercetare dezvoltate în fiecare facultate, acestea dispunând de autonomie profesională și financiară.	îndeplinit
71.	Instituția de învățământ superior dispune de practici de auditare internă cu privire la principalele	În cadrul UNSTPB există procedura de audit intern (https://upb.ro/wp-content/uploads/2017/11/Documente-SMC-UPB.pdf) și comisiile de audit intern 2020-2024 (https://upb.ro/wp-content/uploads/2020/03/COMISII-AUDIT-INTERN-INCRUCISAT_2020-2024-1.pdf).	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	domenii ale activității financiare, în condiții de transparență publică.		
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.	<p>“Sistemul de Management al Calității (SMC) implementat în cadrul POLITEHNICA București reprezintă o componentă esențială a strategiei instituționale. Acesta este dezvoltat în conformitate cu Standardele și liniile directoare pentru asigurarea calității în Spațiul European al Învățământului Superior (ESG) aprobate de miniștrii responsabili de învățământ superior în cadrul conferințelor ministeriale.”</p> <p>“În momentul de față, la nivelul universității funcționează un ansamblu de structuri care acționează sinergic în cadrul Sistemului de Management al Calității:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 de masterat Ingineria Sistemelor, acestea sunt conduse de decani prin prodecanii responsabili de asigurarea calității.” <p>Pe site-ul universității se regăsesc informații cu privire la: Consiliul calității, Regulamentul SMC, Regulamente de funcționare CC și CEAC, componența CC și CEAC (https://upb.ro/managementul-calitatii/).</p>	îndeplinit
73.	Programele de studii universitare de masterat sunt evaluate periodic intern privind următoarele aspecte: 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,	<p>“Programele de studii universitare de masterat din domeniul IS sunt evaluate periodic privind nevoile mediului economic, după cum este descris în Proiectarea și ajustarea programelor. Procesele de predare-învățare-evaluare sunt de asemenea periodic evaluate și actualizate, conform metodologiei descrise în Sinteza evaluarea cadrelor didactice și Strategia de asigurarea calității la nivelul facultății.”</p> <p>Inițierea unor noi programe de studiu, planificarea lor, monitorizarea și evaluarea periodică a calității programelor derulate în universitate se realizează în mod sistematic, cu respectarea unor reguli unitare, definite prin Regulamentul privind inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea programelor de studiu (Procedura operațională de inițiere, evaluare, monitorizare a programelor de studii universitare).</p> <p>Cf. discuțiilor la vizită, absolvenții sunt solicitați să completeze în mod voluntar un chestionar plasat pe un portal dedicat, http://upbcomunitatealumni.ro/form/chestionar-angajabilitate/. De asemenea, există proceduri de evaluare a opiniei absolvenților angajați și a angajatorilor.”</p>	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	f) rata de angajabilitate a absolvenților în domeniul studiat, g) existența unui sistem de management al calității în scopul asigurării continuității și relevanței.		
74.	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).	“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. La finalul perioadei de completare a chestionarului de evaluare a procesului didactic de către studenți toate datele obținute sunt monitorizate și colectate de către prodecanul pe calitate.”	îndeplinit
75.	Rezultatele monitorizării opiniei absolvenților asupra procesului de învățare din perioada studiilor universitare sunt utilizate în procesul de îmbunătățire a conținutului și structurii programelor de studii.	“În momentul finalizării studiilor, după finalizarea susținerii și notării disertațiilor, se organizează discuții libere cu absolvenții, pentru a afla aprecierea acestora asupra mediului de învățare, a conținutului cursurilor, sugestii de îmbunătățire a programelor de masterat. Acest feedback este utilizat pentru evaluarea și actualizarea procesului de învățare-predare, a planurilor de învățământ și a conținutului cursurilor.”	îndeplinit
76.	Rezultatele monitorizării opiniei angajatorilor cu privire la pregătirea absolvenților sunt utilizate în procesul de îmbunătățire a conținutului și structurii programelor de studii.	“Facultatea de Automatica și Calculatoare care derulează programele de masterat din domeniul IS utilizează rezultatele monitorizării opiniei angajatorilor în procesul de îmbunătățire a conținutului și structurii programelor de studii. Consultarea posibililor angajatori se face prin chestionare sau consultare directă. În procesul de consultare a angajatorilor, sunt solicitate informații cu privire la: • Posturile/ ocupațiile pe care angajatorul le poate oferi absolvenților unui program de studiu; • Competențele pe care angajatorul le consideră a fi necesare desfășurării activității specifice acestor posturi/ ocupații; • Aprecieri asupra nivelului competențelor absolvenților, angajați imediat după licență și evoluției lor ulterioare, la locul de muncă; • Aprecieri și sugestii privind modul în care curricula universitară corespunde, în prezent, cerințelor pieței muncii; • Exemple și sugestii de acțiuni prin care angajatorul (în mod individual sau la nivel de ramură/ sector de activitate) dovedește interes și implicare pentru inserția absolvenților, imediat după finalizarea studiilor de licență; • Programe de formare pe care angajatorul le pune la dispoziția personalului 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.	Facultatea de Automatica și Calculatoare 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	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

		<p>de către responsabilii programelor de masterat și de către directorii de departament.”</p> <p>POLITEHNICA București a elaborat Procedura de evaluare și analiză a disciplinelor din planul de învățământ, disponibilă la adresa: https://upb.ro/wp-content/uploads/2018/02/Anexa_C13.Procedura_evaluare_discipline_.pdf.</p> <p>Cf. acesteia, evaluarea unei discipline din planul de învățământ are la bază următoarele mecanisme și activități care concură la colectarea informației necesare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - autoevaluarea disciplinei realizată de cadrul didactic titular; - evaluarea disciplinei de către studenți; - auditul desfășurării evaluărilor finale. <p>Apresiasi de către studenți a mediului de învățare rezultă pe baza formularului de evaluare a disciplinei, aprobat de Senat sau de Consiliul Facultății, prin care, la sfârșitul fiecărui semestru, studenții au posibilitatea să facă o apreciere generală a activității desfășurate de cadrele didactice de la fiecare disciplină. Aceste formulare pot fi utilizate sub două forme:</p> <p>a) Formularul se poate trimite electronic, din pagina personală a fiecărui student, din cadrul portalului de cursuri online. Acest formular este postat pe pagina de curs de către administratorul sistemului. Configurarea acestei pagini de evaluare nu este la dispoziția profesorului titular de curs și este făcută în așa fel încât să asigure anonimatul celui care completează formularul.</p> <p>b) Formularele online sunt puse la dispoziția studenților de către Decanatul facultății. Comisia de evaluare va organiza completarea acestora de către studenți timp de 2 săptămâni după finalizarea sesiunii de examene. Fiecare facultate va afișa pe pagina web chestionarul de evaluare și modalitatea de completare a acestuia.</p> <p>Cf. discuțiilor la vizită, studenții sunt mulțumiți de modul în care opiniile lor sunt luate în considerare la nivelul factorilor de decizie dar și al Ligii Studenților.</p>	
78.	<p>Instituțiile de învățământ superior/ Facultățile organizatoare a programelor din domeniul de studii universitare de masterat oferă informații publice complete, actualizate și ușor accesibile, asupra:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p>“POLITEHNICA București promovează corectitudinea și egalitatea de șanse în toate procesele educației, de la pregătirea pentru admitere, admiterea și repartizarea la programele de masterat, procesul de predare-învățare și evaluare, până la procesul de finalizare a studiilor. Din acest motiv, toate informațiile legate de programele de masterat sunt publice, complete și actualizate. Specific, informațiile legate de programele de masterat din domeniul IS se găsesc pe site-ul Facultatii de Automatica si Calculatoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informații despre programele de masterat din domeniul IS (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 IS 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 publice despre regulamente (ex: sistemul de management al calității) și alte noutăți se găsesc pe situl universității (https://upb.ro/) și pe site-ul facultății (http://acs.pub.ro/). Tot pe site-ul facultății sunt făcute disponibile link-urile către platforma Moodle, unde se găsesc resursele de studiu existente.” 	îndeplinit

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	Alte adrese utile: <ul style="list-style-type: none">• https://ccoc.upb.ro/;• https://upb.ro/regulamente-si-rapoarte/;• https://upb.ro/admitere/admitere-masterat/.	
--	---	--

Observații

Vizita de evaluare ARACIS a domeniului de studii Ingineria sistemelor (IS), cu 11 programe de studii de masterat: 1) Sisteme informatice în medicină; 2) Managementul și protecția informației; 3) Control avansat și sisteme în timp real; 4) Robotică și automatizări / Robotics and Automation; 5) Analiză avansată de date pentru afaceri / Advanced Analytisc for Business; 6) Ingineria și managementul serviciilor / Service Engineering and Management; 7) Prelucrări complexe de semnal în aplicații multimedia; 8) Sisteme cyber-fizice / Cyber Physical Systems; 9) Sisteme inteligente de conducere; 10) Sisteme informatice integrate; 11) Automatică și informatică industrială, s-a desfășurat ca urmare a Acordului nr. 37927/ 19.11.2024, încheiat între ARACIS și Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București (UNSTPB).

Cu privire la cele 11 programe de studii de master din domeniul IS:

- toate sunt organizate în cadrul Facultății de Automatică și Calculatoare (FAC) din cadrul UNSTPB;
- toate sunt masterate de cercetare, organizate pe 4 semestre, cu 120 credite fiecare;
- 4 programe sunt organizate în limba engleză;
- în anul universitar curent, 8 programe de studii au studenți în școlarizare;
- pentru evaluare au fost selectate 2 programe de studii: Sisteme informatice în medicină (SIM); Managementul și protecția informației (MPI).

Recomandări

- începând cu anul univ. următor, analiza și introducerea a minimum un pachet de discipline opționale în planurile de învățământ ale tuturor programelor de studii din domeniul IS;
- până la vizită, întocmirea unei anexe (Anexa S02 – Fișe discipline IS) cu toate FD completate/corectate cf. recomandărilor, pentru cele 2 programe selectate, semnate/aprobate, valabile, pentru anul univ. 2024-2025;
- intensificarea eforturilor și identificarea cauzelor și soluțiilor astfel încât procentele de absolvire cu diplomă să crească în fiecare an, pentru programele din domeniul IS;
- aprobarea într-un timp rezonabil a documentului ce reglementează mecanismul de contestare a evaluării competențelor și abilităților;

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

- pentru asigurarea transparenței informațiilor, publicarea ultimului raport de Asigurarea Calității în Facultatea de Automatică și Calculatoare, pe anul 2023, pe site-ul FAC;
- realizarea unor statistici distincte privind angajarea: în momentul înmatriculării și la un an de la absolvire;
- definirea clară a unor teme de cercetare relevante pentru fiecare program de studii de master din domeniul IS;
- realizarea și publicarea rapoartelor de audit pe fiecare an;
- promovarea constantă a importanței evaluării cadrelor didactice în rândul studenților;
- analiza recomandărilor angajatorilor cu privire la: revizuirea programelor de studii în funcție de cerințele pieței muncii; dezvoltarea unui număr mai mare de proiecte în colaborare cu firmele, în special pe teme colaborative; dezvoltarea unor proiecte la nivelul universității, cu echipe de studenți provenind din facultăți diferite; introducerea unor teme/activități care să contribuie la dezvoltarea de arhitecți de soluții de automatizare;
- analiza recomandărilor absolvenților cu privire la: accent pus pe conexiunea dintre teoria predată și aplicabilitatea practică a acesteia; testarea soluțiilor software de simulare pe echipamentele reale existente în laboratoare; regândirea modului în care se prezintă importanța evaluării cadrelor didactice de către studenți; deschiderea platformei de evaluare pe un interval mai mare de timp și realizarea evaluării în mai multe iterații cu răspunsuri și analize pe parcurs;
- analiza recomandărilor studenților cu privire la: promovarea activităților CCOC; colaborarea dintre facultate și partenerii economici; partea experimentală a activităților educaționale desfășurate în facultate; continuarea eforturilor de dotare a laboratoarelor cu echipamente de ultimă generație; organizarea de vizite tehnice la partenerii facultății pentru a înțelege mai bine echipamentele care sunt folosite în industrie; organizarea orarului cu activități didactice care să se deruleze după ora 16:00; continuarea eforturilor către o comunicare deschisă și constantă legată de toate oportunitățile pe care aceștia le au în universitate; invitarea reprezentanților mediului economic care să le țină prezentări din domeniu; posibilitatea de înregistrare a cursurilor pentru a putea accesa mai ușor informațiile; implementarea de proiecte de mobilitate de scurtă durată; atragerea de cadre didactice tinere în facultate.

► PROPUNEREA COMISIEI DE EVALUARE

Propunerea Comisiei permanente de specialitate – Științe Inginerești 2, adoptată în ședința online din data de 20.12.2024 a fost **menținerea acreditării domeniului** de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**, cu o capacitatea de școlarizare de 440 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. 6607 din 20.12.2024.

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.	Managementul și protecția informației (s)	București	română	IF	120	C
2.	Sisteme informatice în medicină (s)	București	română	IF	120	C
3.	Automatică și informatică industrială	București	română	IF	120	C
4.	Analiză avansată de date pentru afaceri / Advanced Analytisc for Business	București	engleză	IF	120	C
5.	Control avansat și sisteme în timp real	București	română	IF	120	C
6.	Ingineria și managementul serviciilor / Service Engineering and Management	română	engleză	IF	120	C
7.	Prelucrări complexe de semnal în aplicații multimedia	București	română	IF	120	C
8.	Sisteme cyber-fizice / Cyber Physical Systems	București	engleză	IF	120	C
9.	Sisteme inteligente de conducere	București	română	IF	120	C
10.	Sisteme informatice integrate	București	română	IF	120	C
11.	Robotică și automatizări / Robotics and Automation	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.

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

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 **Ingineria sistemelor** 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 – **INGINERIA SISTEMELOR** 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.	Managementul și protecția informației (s)	București	română	IF	120	C
2.	Sisteme informatice în medicină (s)	București	română	IF	120	C
3.	Automatică și informatică industrială	București	română	IF	120	C
4.	Analiză avansată de date pentru afaceri / Advanced Analytisc for Business	București	engleză	IF	120	C
5.	Control avansat și sisteme în timp real	București	română	IF	120	C
6.	Ingineria și managementul serviciilor / Service Engineering and Management	română	engleză	IF	120	C
7.	Prelucrări complexe de semnal în aplicații multimedia	București	română	IF	120	C
8.	Sisteme cyber-fizice / Cyber Physical Systems	București	engleză	IF	120	C
9.	Sisteme inteligente de conducere	București	română	IF	120	C
10.	Sisteme informatice integrate	București	română	IF	120	C
11.	Robotică și automatizări / Robotics and Automation	București	engleză	IF	120	C

⇒ din cadrul **Universității Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București**;

⇒ capacitatea de școlarizare în primul an de studii: **440 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 16.01.2025.

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Biroul Executiv al Consiliului ARACIS

Președinte	Prof. univ. dr. ing. Valentin NĂVRĂPESCU	_____
Vicepreședinte	Prof. univ. dr. ing. Teodor-Ioan TRAȘCĂ	_____
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 și Cercetării 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, ianuarie, 2024
S001 / 6607 MA

NCM/CM

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

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)	Ingineria sistemelor / Systems engineering
3.	Lista programelor de studii universitare de masterat din domeniu (denumire în limba română și în engleză)	1) Sisteme informatice în medicină; 2) Managementul și protecția informației; 3) Control avansat și sisteme în timp real; 4) Robotică și automatizări / Robotics and Automation; 5) Analiză avansată de date pentru afaceri / Advanced Analytisc for Business; 6) Ingineria și managementul serviciilor / Service Engineering and Management; 7) Prelucrări complexe de semnal în aplicații multimedia; 8) Sisteme cyber-fizice / Cyber Physical Systems; 9) Sisteme inteligente de conducere; 10) Sisteme informatice integrate; 11) Automatică și informatică industrială.
4.	Numărul de studenți înmatriculați la programele de studii de masterat din domeniu (la fiecare program în parte, pentru masteranzii actuali)	Anul universitar 2024-2025: 1. $30 \text{ (anul 1)} + 28 \text{ (anul 2)} = 58$ 2. $50 \text{ (anul 1)} + 50 \text{ (anul 2)} = 100$ 3. $15 \text{ (anul 1)} + 10 \text{ (anul 2)} = 25$ 4. $18 \text{ (anul 1)} + 14 \text{ (anul 2)} = 25$ 5. $24 \text{ (anul 1)} + 0 \text{ (anul 2)} = 24$ 6. $24 \text{ (anul 1)} + 23 \text{ (anul 2)} = 47$ 7. $21 \text{ (anul 1)} + 20 \text{ (anul 2)} = 41$ 8. $0 \text{ (anul 1)} + 0 \text{ (anul 2)} = 0$ 9. $0 \text{ (anul 1)} + 0 \text{ (anul 2)} = 0$ 10. $0 \text{ (anul 1)} + 0 \text{ (anul 2)} = 0$ 28 (anul 1) + 23 (anul 2) = 51
5.	Numărul de cadre didactice care predau la programele de	18, din care 11 titulari 20, din care 15 titulari

RAPORTUL CONSILIULUI ARACISprivind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	Denumire /Indicatori	Observații
	studii de masterat din domeniu, din care titulari	13, din care 12 titulari 16, din care 14 titulari 11, din care 10 titulari 17, din care 13 titulari 14, din care 12 titulari 8, din care 6 titulari 8, din care 6 titulari 10, din care 7 titulari 18, din care 15 titulari
6.	Diplomă eliberată	Diplomă de master
7.	Nivelul de calificare conform CNC	Nivel 7
8.	Obiectivele comune ale programelor de studii de masterat din domeniu	formarea de masteranzi cu o pregătire superioară în domeniul Ingineria Sistemelor (IS); aprofundarea cunoștințelor dobândite în cadrul studiilor de licență; dobândirea unor competențe și abilități avansate, de aplicare a conceptelor ingineriei sistemelor în diverse domenii; abilități de analiză critică, de inovare și cercetare în domeniu, precum și abilități de comunicare și colaborare inter-disciplinară.
9.	Durata de școlarizare (exprimată în număr de semestre)	4 semestre
10.	Numărul total de credite ECTS	120
11.	Scurtă descriere a calificărilor vizate pe domeniu	Grupa de bază din COR/ISCO-08/ESCO reprezentativă pentru programele din domeniu: <ul style="list-style-type: none">• Cercetător în automatică COR 215238;• Inginer de cercetare în automatică COR 215239;• proiectant sisteme informatice COR 251101;• programatori de aplicații COR2514;• specialist în sisteme automate și instrumentație (automated systems specialist) - ESCO 2141.3.2.1;• inginer automatizări (manufacturing engineer in automation) - ESCO 2141.3.2.1;• consultant în informatică – Cod ESCO 251901;• designer de aplicații multimedia – Cod ESCO 2166.8;• specialist în e-Sanatate – Cod ESCO 251304;• arhitect sisteme informatice – Cod ESCO 2511.13;

RAPORTUL CONSILIULUI ARACIS

privind evaluarea periodică a domeniului de studii universitare de masterat **INGINERIA SISTEMELOR**

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

	Denumire /Indicatori	Observații
		<ul style="list-style-type: none">• proiectanți de sisteme web și multimedia COR2513. Scurtă descriere: Implementarea și exploatarea de sisteme automate și sisteme informatice complexe în condiții de autonomie și independență profesională; Proiectarea de sisteme automate și sisteme informatice folosind algoritmi și tehnologii moderne; Utilizarea de metode de inteligență artificială în aplicații de ingineria sistemelor și tehnologia informației (procesare de imagine, analiză de date, modelare matematică etc.); Participarea la activități de cercetare în domeniul ingineriei sistemelor și tehnologiei informației, inclusiv implicare în managementul proiectelor de cercetare.
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	Raport Consiliu ARACIS nr.: Acreditare, S001/500 MA_27.06.2019
15.	Echipa de evaluatori ARACIS:	Conf. dr. ing. Mircea Dulău, Conf. dr. ing. Otilia Elena Dragomir, Stud. ing. Petrică Leancă
16.	Perioada vizitei de evaluare	11 dec. – 13 dec. 2024