RAPORTUL Agenţiei Române de Asigurare a Calităţii în Învăţământul Superior

tipul evaluării
EVALUARE PERIODICĂ şi CERTIFICARE EURACE

programul de studii universitare de licenţă

Robotică

Facultatea de Ingineria şi Managementul Sistemelor Tehnologice
Universitatea Politehnica din Bucureşti

Domeniul de licență - Mecatronică şi robotică
Forma de învățământ cu frecvență

24.05.2018

▸ CONSIDERAȚII GENERALE

Prin cererea înregistrată la Agenţia Română de Asigurare a Calităţii în Învăţământul Superior, cu nr. 3906, din data de 21.07.2017, **Universitatea Politehnica din Bucureşti** solicită evaluarea periodică și acordarea certificării EUR-ACE pentru programul de studii universitare de licenţă **ROBOTICĂ** din cadrul **Facultăţii de Ingineria şi Managementul Sistemelor Tehnologice**.

Dosarul a fost înregistrat la ARACIS cu numărul 4405 din data de 29.08.2017.

Verificarea îndeplinirii cerinţelor normative obligatorii, a criteriilor, standardelor şi indicatorilor de performanţă şi a standardelor specifice a fost efectuată de Comisia de experţi permanenţi de specialitate – Științe Inginerești 2 – a Consiliului ARACIS.

Raportul de evaluare a fost elaborat în conformitate cu prevederile Metodologiei de evaluare externă (aprobată prin HG nr. 1418/2006) şi a Ghidului activităţilor de evaluare a calităţii programelor de studii universitare şi a instituţiilor de învăţământ superior precum și a Ghidului pentru autoevaluarea programelor de studii și evaluarea externă în vederea obținerii certificării EUR-ACE®.

▸ REZULTATELE EVALUĂRII EFECTUATE DE CĂTRE COMISIA DE EXPERȚI PERMANENȚI DE SPECIALITATE

I. CERINȚE NORMATIVE OBLIGATORII

Sunt îndeplinite următoarele cerinţe normative obligatorii

Cadrul juridic de organizare şi funcţionare, misiunea şi obiectivele instituţiei

1. Instituţia de învăţământ superior are statut juridic propriu, stabilit prin actul de înfiinţare.
2. Misiunea didactică şi de cercetare ştiinţifică a instituţiei este bine precizată, aceasta are obiective clare şi realizabile, cu respectarea normelor legale.
3. Misiunea instituţiei de învăţământ superior conţine şi elemente de specificitate şi oportunitate, în concordanţă cu cadrul naţional al calificărilor.

Personalul didactic

4. Personalul didactic îndeplineşte cerinţele legale pentru ocuparea posturilor didactice.

5. Personalul didactic titularizat în instituţia de învăţământ superior unde are funcţia de bază este luat în considerare la evaluarea periodică pentru o singură normă didactică, constituită conform legii.

6. Personalul didactic titularizat în învăţământul superior nu poate acoperi, într-un an universitar, mai mult de trei norme didactice (cf. Legii nr. 1/2011), indiferent de instituţia de învăţământ în care îşi desfăşoară activitatea.

7. Personalul didactic titularizat în învăţământul superior conform legii, pensionat la limita de vârstă sau din alte motive, acoperă o singură normă didactică în instituţia respectivă de învăţământ superior.

8. Furnizorul de educaţie are cel puţin 70% din totalul posturilor din statul de funcţii, constituite conform normativelor legale, sunt acoperite cu cadre didactice titularizate în învăţământul superior conform normelor legale, cu norma de bază în universitate sau cu post rezervat. Dintre aceste cadre didactice cel puţin 25% sunt profesori universitari şi conferenţiari universitari, dar nu mai mult de 50 %.

9. Numărul de cadre didactice titularizate în învăţământul superior, conform normelor legale, este cel rezultat ţinându-se seama de posturile întregi din statele de funcţii şi de fracţiunile de posturi pe care le acoperă acestea în structura sau programul respectiv.

10. Personalul didactic asociat care nu este titularizat în învăţământul superior, ocupă temporar un post vacant din statul de funcţii al instituţiei de învăţământ superior supuse evaluării de către ARACIS numai dacă satisface cerinţele legale pentru ocuparea postului respectiv.

11. Titularii de disciplină trebuie să aibă titlul ştiinţific de doctor în domeniul disciplinelor din postul ocupat; celelalte cadre didactice trebuie să aibă pregătirea iniţială şi competenţe în domeniul disciplinei predate.

12. Titularii de disciplină trebuie să facă dovada că au elaborat cursuri şi alte lucrări necesare procesului de învăţământ, care acoperă integral problematica disciplinei respective, prevăzută în fişa disciplinei.

13. Conducerea instituţiei de învăţământ superior asigură multiplicarea lucrărilor sus-menţionate şi punerea lor la dispoziţia studenţilor într-un număr corespunzător, tipărite sau în format electronic.

14. Cadrele didactice asociate au obligaţia de a face cunoscut, prin declaraţie scrisă, conducătorului instituţiei la care au funcţia de bază, precum şi celei la care sunt asociate, numărul orelor didactice prestate prin asociere.

15. Cadrele didactice care ocupă posturi de asistent trebuie să aibă pregătire psiho-pedagogică şi metodică atestată.

16. Cadrele didactice cu gradul de profesor universitar, specialişti de înaltă clasă într-un anumit domeniu, care au depăşit vârsta de pensionare, nu trebuie să acopere mai mult de 20 % din numărul total de posturi din statul de funcţii.

17. Personalul de conducere al instituţiei de învăţământ superior (rector, prorector, decan, prodecan, precum şi director (şef) de departament) sunt cadre didactice titularizate în învăţământul superior, cu norma de bază în instituţie, respectiv structura internă de conducere la care funcţionează, sunt profesori sau conferenţiari universitari titulari şi nu se află în condiţii de rezervare a postului.

18. Instituţia de învăţământ superior asigură acoperirea pe cel puţin un ciclu de licenţă a activităţilor prevăzute la disciplinele din planul de învăţământ al programului evaluat, cu cadre didactice care îndeplinesc cerinţele menţionate mai sus.

Conţinutul procesului de învăţământ

19. Planul de învăţământ cuprinde discipline fundamentale, discipline de specialitate în domeniu şi discipline complementare, grupate la rândul lor în discipline obligatorii, opţionale şi facultative, în conformitate cu cerinţele normative stabilite pe plan naţional.

20. Disciplinele de studiu din planul de învăţământ sunt prevăzute într-o succesiune logică şi trebuie să definească şi să delimiteze precis competenţele generale şi de specialitate pe domenii de studii universitare de licenţă, să asigure compatibilitatea cu cadrul naţional de calificări şi cu planuri şi programe de studii similare din state ale Uniunii Europene şi din alte state ale lumii, ponderea disciplinelor fiind exprimată în credite de studii ECTS.

21. Disciplinele de studii cuprinse în planul de învăţământ au fişe în care sunt precizate obiectivele disciplinei, conţinutul tematic de bază, repartizarea numărului de ore de curs, seminar şi activităţi aplicative etc. pe teme, sistemul de evaluare a studenţilor, bibliografia minimală, în concordanţă cu macheta (Anexa 3), a metodologiei de implementare a Cadrului naţional al calificărilor din învăţământul superior (CNCIS).

22. Nomenclatorul disciplinelor cuprinse în planul de învăţământ şi conţinutul acestor discipline, precizat prin programele analitice, corespund domeniului de licenţă şi programului de studii pentru care s-au elaborat planurile de învăţământ respective şi sunt conforme misiunii declarate.

23. Anul universitar este structurat pe două semestre a câte 14 săptămâni în medie, cu 20 – 28 ore / săptămână, pentru ciclul I studii universitare de licenţă, în funcţie de domeniile de pregătire universitară, cu excepția programelor de studii din domeniile reglementate la nivelul Uniunii Europene.

24. Fiecare semestru are câte 30 de credite de studiu transferabile în sistemul European (ECTS) pentru disciplinele obligatorii, indiferent de forma de învăţământ.

25. Disciplinele facultative, indiferent de semestrul de studii în care sunt prevăzute în planul de învăţământ, se încheie cu formă de evaluare, iar punctele credit care li se atribuie sunt peste cele 30 ale semestrului respectiv.

26. Raportul dintre orele de curs şi cele privind activităţile didactice aplicative (seminarii, laboratoare, proiecte, stagii de practică etc.) este de 1/1, cu o abatere admisă de ± 20 %, cu excepția programelor de studii din domeniile reglementate la nivelul Uniunii Europene.

27. În programul de studii universitare de licenţă pentru care s-a elaborat planul de învăţământ sunt prevăzute stagii de practică de 2 – 3 săptămâni pe an, începând, de regulă, cu anul II de studii, precum şi stagii pentru elaborarea lucrării de licenţă, în ultimul an de studii.

28. Pentru stagiile de practică, instituţia de învăţământ superior a încheiat convenţii de colaborare, contracte sau alte documente cu unităţile baze de practică.

29. Cel puţin 50% din formele de verificare ale disciplinelor de studii prevăzute în planul de învăţământ sunt examene.

Studenți

30. Recrutarea studenţilor se face prin proceduri de admitere proprii.

31. Înscrierea la concursul de admitere se face pe baza diplomei de bacalaureat sau a altor acte de studii echivalente.

32. Formaţiile de studiu (serii, grupe, subgrupe) sunt astfel dimensionate încât să asigure desfăşurarea eficientă a procesului de învăţământ.

33. Din orarul facultăţii pentru programul de studii supus evaluării rezultă posibilitatea desfăşurării normale a procesului de învăţământ, în condiţiile legii.

34. Promovabilitatea studenţilor pe fiecare an de studiu este de cel puţin 40 % din numărul total de studenţi înscrişi anul respectiv.

35. Rezultatele obţinute de student pe parcursul şcolarizării sunt înscrise în Registrul matricol şi atestate prin Suplimentul la diplomă.

36. Instituţia are reglementată procedura de promovare a studentului dintr-un an de studiu în altul, în funcţie de creditele de studiu (ECTS) acumulate, precum şi procedura de promovare a doi ani de studiu într-un singur an.

37. Transferul studenţilor între instituţiile de învăţământ superior, facultăţi şi specializări este reglementat prin regulamente interne şi nu se efectuează pe parcursul anului de învăţământ.

38. Primele trei serii de absolvenţi au susţinut examenul de licenţă la instituţii acreditate desemnate de ARACIS, cu comisii din care nu au făcut parte cadrele didactice care le-au predat sau seminarizat.

39. Instituţia face dovada: a) că minimum 51 % din totalul absolvenţilor fiecăreia din primele trei serii de absolvenţi / fiecăreia din seriile de absolvenţi ulterioare precedentei evaluări externe, după caz, au promovat examenul de licenţă şi b) că a elaborat proceduri pentru urmărirea în carieră a absolvenţilor, le aplică şi elaborează rapoarte anuale pe care le face publice, inclusiv pe site-ul universităţii.

40. Conferirea certificatelor şi a diplomelor de studii respectă legislaţia în vigoare.

Cercetarea ştiinţifică

41. Facultatea sau departamentul coordonator al programului de studii universitare de licenţă dispune de un plan de cercetare ştiinţifică care este integrat în planul de cercetare al instituţiei de învăţământ superior.

42. Temele de cercetare cuprinse în plan se înscriu în aria ştiinţifică a domeniului de licenţă în care se încadrează programul de studii supus evaluării.

43. Personalul didactic propriu desfăşoară activităţi de cercetare ştiinţifică în domeniul disciplinelor cuprinse în norma/normele didactice pe care o/le acoperă.

44. Personalul didactic şi de cercetare propriu desfăşoară activităţi de cercetare ştiinţifică valorificate prin publicaţii în reviste de specialitate sau edituri din ţară sau din străinătate, indexate în baze de date sau recunoscute de către comunitatea ştiinţifică din domeniu, comunicări ştiinţifice prezentate la sesiuni, simpozioane, seminarii etc. din ţară şi/sau străinătate, rapoarte de cercetare, de expertiză, de consultanţă etc., pe bază de contracte sau convenţii încheiate cu parteneri din ţară şi/sau străinătate, cu evaluare atestată de către comisii de specialitate etc.

45. Rezultatele cercetării ştiinţifice efectuate în cadrul laboratoarelor de cercetare proprii structurii de învăţământ supuse evaluării sunt valorificate prin lucrări ştiinţifice publicate, brevete etc.

46. Facultatea organizează periodic, cu cadrele didactice, cercetătorii şi absolvenţii, sesiuni ştiinţifice, simpozioane, conferinţe, mese rotunde, iar comunicările sunt publicate în buletine ştiinţifice cotate ISBN, ISSN sau în volume dedicate activităţii organizate.

47. Universitatea/Facultatea/Departamentul dispune de un centru de cercetare ştiinţifică în domeniu cu rezultate recunoscute de comunitatea ştiinţifică.

48. Universitatea dispune de editură proprie pentru publicaţii cu ISSN şi ISBN.

49. Personalul didactic şi de cercetare este implicat în granturi de cercetare naţionale şi internaţionale.

50. Fiecare cadru didactic şi cercetător are anual cel puţin o publicaţie sau o realizare didactică ori ştiinţifică în domeniul disciplinelor predate.

51. Dotarea laboratoarelor corespunde exigenţelor temelor abordate. Echipamentele existente permit realizarea unor cercetări de anvergură pe plan naţional şi internaţional.

Baza materială

52. Baza materială a instituţiei de învăţământ superior supuse evaluării corespunde standardelor care asigură desfăşurarea unui proces de învăţământ de calitate.

53. Instituţia de învăţământ superior face dovada cu acte corespunzătoare (acte de proprietate, contracte de închiriere, inventare, facturi etc.) că pentru programul de studii supus evaluării dispune de spaţii adecvate procesului de învăţământ în proprietate sau prin închiriere.

54. Instituţia de învăţământ superior face dovada că dispune de laboratoare proprii sau închiriate, cu dotarea corespunzătoare pentru toate disciplinele cu caracter obligatoriu din planul de învăţământ care au prevăzute activităţi de acest gen.

55. Instituţia de învăţământ superior face dovada că dispune de soft-uri corespunzătoare disciplinelor de studiu din planul de învăţământ şi că posedă licenţă de utilizare a acestora.

56. Instituţia de învăţământ superior face dovada că dispune de bibliotecă dotată cu sală de lectură şi fond de carte propriu, corespunzător disciplinelor prevăzute în planurile de învăţământ pe cicluri de studii universitare (licenţă şi master).

57. Capacitatea spaţiilor de învăţământ pentru programul de studii supus evaluării este de: minim 1 mp./loc, în sălile de curs; minim 1,4 mp./loc, în sălile de seminar; minim 1,5 mp./loc, în sălile de lectură din biblioteci; minim 2,5 mp./loc în laboratoarele de informatică şi în cele ale disciplinelor de specialitate care utilizează calculatorul; minim 4 mp./loc, în laboratoarele disciplinelor cu caracter tehnic, experimental, de proiectare etc.

58. Numărul de locuri în sălile de curs, seminar şi laborator este corelat cu mărimea formaţiilor de studiu (serii, grupe, subgrupe etc.), conform normativelor Ministerului Educaţiei Naționale.

59. Se asigură desfăşurarea lucrărilor aplicative la disciplinele de specialitate din planurile de învăţământ în laboratoare dotate cu tehnică de calcul, astfel încât la nivelul unei formaţii de studiu să existe câte un calculator la cel mult 2 studenţi.

60. Bibliotecile instituţiei de învăţământ fie asigură un număr de locuri în sălile de lectură corespunzător cu cel puţin 10% din numărul total al studenţilor, fie accesul electronic al studenților la baze de date, in campusul universității.

61. Fondul de carte propriu din literatura de specialitate română şi străină există într-un număr de exemplare suficient pentru a acoperi integral disciplinele din planurile de

învăţământ şi din care cel puţin 50% reprezintă titluri de carte sau cursuri de specialitate pentru domeniul supus evaluării, apărute în ultimii 10 ani în edituri recunoscute, sau este oferit acces electronic la baze de date.

62. Fondul de carte din biblioteca proprie există într-un număr suficient de exemplare pentru acoperirea necesităţilor tuturor studenţilor aflaţi în ciclul şi anul de studiu la care este prevăzută disciplina respectivă.

63. Bibliotecile instituţiei de învăţământ asigură un număr suficient de abonamente la publicaţii şi periodice româneşti şi străine, corespunzător misiunii asumate.

64. În ansamblu, baza materială a instituţiei de învăţământ superior supuse evaluării corespunde standardelor care asigură desfăşurarea unui proces de învăţământ de calitate.

Activitatea financiară

65. Instituţia solicitantă trebuie să facă dovada că dispune de buget propriu de venituri şi cheltuieli pentru activitatea de învăţământ superior, cod fiscal şi cont la bancă, altele decât cele ale fundaţiei sau asociaţiei în cadrul căreia funcţionează.

66. Instituţia de învăţământ superior trebuie să facă dovada că a utilizat în perioada funcţionării provizorii cel puţin 30% din veniturile obţinute în fiecare an pentru investiţii în baza materială proprie.

67. Instituţia de învăţământ superior trebuie să facă dovada că în perioada funcţionării provizorii şi-a organizat contabilitate proprie întocmind registrul inventar, bilanţ contabil, cont de execuţie bugetară şi raport de gestiune, din care rezultă că cheltuielile efectuate sunt în concordanţă cu legislaţia în vigoare, veniturile încasate şi destinaţia lor, precum şi caracterul non-profit al acesteia.

68. Taxele şcolare ale studenţilor sunt calculate în concordanţă cu costurile medii de şcolarizare pe an universitar din învăţământul public finanţat de la buget şi sunt aduse la cunoştinţa studenţilor prin diferite mijloace de comunicare.

69. Studenţii sunt informaţi despre posibilităţile de asistenţă financiară din partea instituţiei şi despre modul de utilizare a taxelor.

70. După trei cicluri de şcolarizare ulterioare înfiinţării prin lege, instituţia de învăţământ superior trebuie să facă dovada că dispune în proprietate de cel puţin 70% din spaţiile de învăţământ cu toate dotările necesare acestora.

Activitatea managerială și structurile instituționale

71. Instituţia de învăţământ superior trebuie să facă dovada că au fost respectate dispoziţiile legale pentru alegerea organelor colective de conducere (consiliul facultăţii şi senat) precum şi a cadrelor de conducere de la nivelul catedrelor şi departamentelor, respectiv a şefilor de departamente, facultăţilor (decan, prodecan, secretar ştiinţific şi a directorilor) şi instituţiei (rector, prorector, secretar ştiinţific).

72. Instituţia de învăţământ superior trebuie să facă dovada că dispune de Cartă universitară, Regulament de Ordine Interioară şi Regulament pentru activitatea profesională a studenţilor.

73. Instituţia de învăţământ superior trebuie să facă dovada că s-au respectat condiţiile legale pentru publicarea şi ocuparea prin concurs a posturilor didactice.

74. Instituţia de învăţământ superior trebuie să facă dovada organizării evidenţei activităţii profesionale a studenţilor în conformitate cu legislaţia aplicabilă Ministerului

Educaţiei Naţionale în domeniu, pe formulare omologate în acest sens (cataloage, centralizatoare, registre matricole, foi matricole, diplome etc.).

75. În perioada de funcţionare ulterioară precedentei evaluări externe, instituţia de învăţământ superior a respectat standardele care au stat la baza acordării autorizaţiei provizorii de funcţionare/acreditării/menţinerii acreditării – după caz.

II. STANDARDE ŞI INDICATORI DE PERFORMANŢĂ

Sunt îndeplinite următoarele Standarde şi următorii Indicatori de performanţă

1. CAPACITATEA INSTITUŢIONALĂ

A. 1. Structurile instituţionale, administrative şi manageriale

1. Instituţia este înfiinţată şi funcţionează conform legii.
2. Instituţia de învăţământ superior are un cod al eticii şi integrităţii academice prin care apără valorile libertăţii academice, ale autonomiei universitare şi ale integrităţii etice şi dispune de practici şi mecanisme clare pentru aplicarea codului.
3. Instituţia de învăţământ superior dispune de practici de auditare internă cu privire la principalele domenii ale activităţii universitare, pentru a se asigura că angajamentele pe care şi le-a asumat sunt respectate riguros, în condiţii de transparenţă publică.

A. 2. Baza materială

1. Facultatea asigură spaţii de învăţământ pentru predare şi seminarizare, în concordanţă cu normativele în vigoare.
2. Facultatea asigură spaţii pentru laboratoare didactice cu o dotare tehnică corespunzătoare programului de studii.
3. Sălile de predare/seminarizare dispun de echipamente tehnice de învăţare, predare şi comunicare, care facilitează activitatea cadrului didactic şi receptivitatea fiecărui student.
4. Laboratoarele de cercetare dispun de echipamente şi mijloace de funcţionare corespunzătoare exigenţelor minime.

2. EFICACITATEA EDUCAŢIONALĂ

B. 1. Conţinutul programelor de studii

1. Instituţia aplică o politică transparentă a recrutării şi admiterii studenţilor, anunţată public cu cel puţin 6 luni înainte de aplicare.
2. Admiterea se bazează exclusiv pe competenţele academice ale candidatului şi nu aplică niciun fel de criterii discriminatorii.
3. Admiterea într-un ciclu de studii universitare se face numai pe baza diplomei de studii precedente, ţinând cont de ordinea ierarhică a mediilor de absolvire.
4. Un program de studiu este prezentat sub forma unui pachet de documente care include: misiunea, obiectivele generale şi specifice ale programului, planul de învăţământ, fişele disciplinelor, competenţele scontate ale absolvenţilor.
5. Fişele disciplinelor de învăţământ precizează rezultatele în învăţare exprimate sub forma competenţelor cognitive, tehnice sau profesionale şi afectiv-valorice care sunt realizate de fiecare disciplină.

6. Modul de examinare şi evaluare la fiecare disciplină este realizat ţinând cont de rezultatele în învăţare/competenţele programate.

7. Modul de organizare şi conţinutul examenului de finalizare a studiilor se bazează pe un examen sumativ, care certifică asimilarea competenţelor cognitive şi profesionale conform calificării universitare.

8. Programele de studiu sunt unitare ca structură, indiferent de forma de învăţământ, dar se diferenţiază în realizare, în funcţie de mijloacele specifice utilizate în forma de învăţământ respectivă.

9. Relevanţa cognitivă şi profesională a programelor de studiu este definită în funcţie de ritmul dezvoltării cunoaşterii şi tehnologiei din domeniu şi de cerinţele pieţei muncii şi ale calificărilor.

10. Facultatea dispune de mecanisme pentru analiza colegială anuală a activităţii cunoaşterii transmise şi asimilate de studenţi şi pentru analiza schimbărilor care se produc în profilurile calificărilor şi în impactul acestora asupra organizării programului de studiu.

B. 2. Rezultatele învăţării

1. Cel puţin 40% dintre absolvenţi sunt angajaţi în termen de doi ani de la data absolvirii la nivelul calificării universitare şi sunt încadraţi cu contract de muncă legal pe posturi corespunzătoare specializării obţinute la absolvire.

2. Cel puţin 20% dintre absolvenţii ultimelor două promoţii ale studiilor universitare de licenţă sunt admişi la studii universitare de masterat, indiferent de domeniu.

3. Mai mult de 50% dintre studenţi apreciază pozitiv mediul de învăţare/dezvoltare oferit de către universitate şi propriul lor traseu de învăţare.

4. Principala responsabilitate a cadrului didactic este proiectarea metodelor şi a mediilor de învăţare centrate pe student, cu accent asupra responsabilităţii de a le forma competenţele generale şi specifice.

5. Relaţia dintre student şi profesor este una de parteneriat, în care fiecare îşi asumă responsabilitatea atingerii rezultatelor învăţării. Rezultatele învăţării sunt explicate şi discutate cu studenţii din perspectiva relevanţei acestora pentru dezvoltarea lor.

6. Cadrele didactice folosesc resursele noilor tehnologii (ex. e-mail, pagină personală de web pentru tematică, bibliografie, resurse în format electronic şi dialog cu studenţii) şi materiale auxiliare, de la tablă, la flipchart şi videoproiector.

7. Cadrele didactice au ore de permanenţă la dispoziţia studenţilor şi personalizează îndrumarea la cererea studentului. Există îndrumători sau tutori de an sau alte forme de asociere între un cadru didactic şi un grup de studenţi.

B. 3. Activitatea de cercetare ştiinţifică

1. Strategia pe termen lung şi programele pe termen mediu şi scurt privind cercetarea sunt adoptate de Senat şi Consiliile facultăţilor, odată cu specificarea practicilor de obţinere şi de alocare ale resurselor de realizare şi a modalităţilor de valorificare.

2. Cercetarea dispune de resurse financiare suficiente pentru a realiza obiectivele propuse.

3. Cercetarea dispune de resurse logistice suficiente pentru a realiza obiectivele propuse.

4. Cercetarea dispune de resurse umane suficiente pentru a realiza obiectivele propuse.

5. Cercetarea este valorificată prin: publicaţii pentru scopuri didactice, publicaţii ştiinţifice, transfer tehnologic prin centre de consultanţă, parcuri ştiinţifice sau alte structuri de valorificare, realizarea unor produse noi etc.

6. Fiecare cadru didactic şi cercetător are anual cel puţin o publicaţie sau o realizare didactică sau ştiinţifică.

3. MANAGEMENTUL CALITĂŢII

C. 2. Proceduri privind inițierea, monitorizarea și revizuirea periodică a programelor și activităților desfășurate

1. Există şi se aplică un regulament privitor la iniţierea, aprobarea, monitorizarea şi evaluarea periodică a programelor de studiu.

2. Programele de studiu şi diplomele sunt elaborate şi emise în funcţie de cerinţele calificării universitare.

C. 3. Proceduri obiective şi transparente de evaluare a rezultatelor învăţării

1. Facultatea are un regulament privind examinarea şi notarea studenţilor, care este aplicat în mod riguros şi consecvent. La examinare participă, pe lângă titularul cursului, cel puţin încă un alt cadru didactic de specialitate.

2. Fiecare curs este astfel proiectat încât să îmbine predarea, învăţarea şi examinarea. Procedeele de examinare şi evaluare a studenţilor sunt centrate pe rezultatele învăţării şi anunţate studenţilor din timp şi în detaliu.

C. 4. Proceduri de evaluare periodică a calităţii corpului profesoral

1. În funcţie de specificul programului de studiu, facultatea stabileşte acel raport pe care îl consideră optim pentru obiectivele şi nivelul propriu al calităţii academice între numărul de cadre didactice titulare cu norma de bază în universitate şi numărul total de studenţi înmatriculaţi, în conformitate cu bunele practici universitare în domeniul în care se încadrează programul. În evaluarea calităţii se consideră că un cadru didactic are norma de bază într-o singură universitate.

2. Evaluarea colegială este organizată periodic, fiind bazată pe criterii generale şi pe preferinţe colegiale.

3. Există un formular de evaluare de către studenţi a tuturor cadrelor didactice, aprobat de Senat, care se aplică după fiecare ciclu semestrial de instruire şi ale cărui rezultate sunt confidenţiale, fiind accesibil doar decanului, rectorului şi persoanei evaluate.

4. Cadrul didactic se autoevaluează şi este evaluat anual de către şeful de departament.

C. 5. Accesibilitatea resurselor adecvate învăţării

1. Facultatea asigură resurse de învăţare (manuale, tratate, referinţe bibliografice, crestomaţii, antologii etc.) pentru fiecare program de studiu în biblioteci, centre de resurse etc., în format clasic sau electronic şi în mod gratuit.

2. Biblioteca universităţii dispune, pe lângă accesul electronic, de un număr corespunzător de volume din ţară şi străinătate şi de abonamente la principalele reviste de specialitate din ţară şi străinătate pentru fiecare disciplină care defineşte un program de studiu. Fiecare bibliotecă are un program şi resurse de procurare a cărţilor şi revistelor.

3. Fiecare cadru didactic dispune de strategii actualizate de predare pentru fiecare curs, conforme cu programul de studiu, caracteristicile studenţilor, forma de învăţământ şi criteriile de calitate predefinite.

4. Facultatea dispune de programe de stimulare a studenţilor cu performanţe înalte în învăţare şi de recuperare a celor cu dificultăţi în învăţare.

5. Facultatea, prin universitate, dispune de un număr minim de servicii sociale, culturale şi sportive pentru studenţi, cum sunt: spaţii de cazare pentru cel puţin 10 % din studenţi, bază sportivă, diferite servicii de consiliere, care dispun de un management eficient.

C. 6. Baza de date actualizată sistematic, referitoare la asigurarea internă a calităţii

1. Instituţia are la nivelul facultăţii un sistem informatic care facilitează colectarea, prelucrarea şi analiza datelor şi informaţiilor relevante pentru evaluarea şi asigurarea instituţională a calităţii.

C. 7. Transparenţa informaţiilor de interes public cu privire la programele de studii şi, după caz, certificatele, diplomele şi calificările oferite

1. Facultatea trebuie să ofere informaţii şi date, cantitative şi/sau calitative, actuale şi corecte, despre calificările, programele de studiu, diplomele, personalul didactic şi de cercetare, facilităţile oferite studenţilor şi despre orice aspecte de interes pentru public, în general, şi pentru studenţi, în special.

C. 8. Funcţionalitatea structurilor de asigurare a calităţii educaţiei, conform legii

1. Există la nivelul facultăţii o comisie pentru evaluarea şi asigurarea calităţii.

2. Procedurile şi activităţile de evaluare privind calitatea educaţiei au fost elaborate şi aprobate de Senatul universitar. Comisia elaborează Raportul anual de evaluare internă şi îl face public prin afişare sau publicare, inclusiv în format electronic, şi formulează propuneri de îmbunătăţire a calităţii educaţiei.

III. ÎNDEPLINIREA STANDARDELOR EURACE

Sunt îndeplinite următoarele Standarde EURACE

Misiunea și obiectivele programului de studii evaluat

1. Instituția coordonatoare a programului de studii realizează consultări periodice cu reprezentanți ai mediului economic și ai pieței muncii.
2. Cerințele educaționale formulate de angajatori au contribuit la definirea misiunii, obiectivelor și rezultatelor așteptate ale programului de studii.
3. Există concordanță între: (i) misiunea și obiectivele programului de studii, (ii) profilul profesional al absolvenților, respectiv activitățile derulate de către studenți pe parcursul programului de studii, (iii) rezultatele așteptate (cunoștințe și abilități) obținute de către studenți pe parcursul procesului de învățare.
4. Rezultatele așteptate ale programului de studii sunt stabilite în funcție de ceea ce studenții ar trebui să cunoască, înțeleagă și/ sau să fie capabili să demonstreze după finalizarea procesului de învățare.
5. Competențele (cunoștințe și abilități) stabilite ca și rezultate ale programului de studii sunt în concordanță cu Cadrul național al calificărilor din învățământul superior, cu standardele EURACE®, precum și cu misiunea și obiectivele declarate ale programului de studii evaluat.

Procesul didactic

6. Rezultatele învățării declarate pentru toate disciplinele urmate de către student, însumate, asigură obținerea rezultatelor așteptate ale programului de studii evaluat.

7. Planul de învățământ este conceput astfel încât să răspundă cerințelor educaționale formulate de către angajatori, inclusiv cu privire la dobândirea abilităților practice.

8. Fisele disciplinelor reflectă centrarea pe student a procesului de învățare – predare, inclusiv prin prevederea activităților specifice studiului individual (teme de casă, proiecte individuale sau în echipa, etc.) și includerea acestora în procesul de evaluare.

9. Fișele disciplinelor de practică sunt întocmite corespunzător, în sensul dobândirii, de către studenți, a abilităților practice care să le permită, la absolvire, angajarea pe piața muncii.

10. Tematica pentru elaborarea lucrărilor de finalizare a studiilor (proiecte de diplomă/ disertații) conține subiecte propuse de/ formulate în colaborare cu mediul economic.

11. Pentru disciplinele prevăzute cu activități de laborator și/ sau proiect, metodele și criteriile de evaluare incluse în fișele disciplinelor cuprind informații detaliate (de exemplu procent din nota finală, standard minim de performanță) privind evaluarea studenților la diferitele tipuri de activități: curs/ laborator/ proiect.

12. Metodele și criteriile de evaluare a studenților cu privire la competențele dezvoltate sunt adecvate și permit verificarea dobândirii efective de către aceștia a cunoștințelor și abilităților prevăzute în fișa discipline. (exemple).

13. În procesul de evaluare a activității de practică se ține cont de feedback-ul tutorelui de practică din compania la care s-a realizat respectiva activitate.

14. În procesul de evaluare a lucrărilor de finalizare a studiilor cu teme propuse de/ formulate în colaborare cu mediul economic se ține cont de feedback-ul reprezentantului companiei în colaborare cu care s-a realizat respectiva activitate.

15. Procesul didactic este planificat în mod adecvat, astfel încât să permită studenților dezvoltarea competențelor formulate ca rezultate așteptate ale programului de studii, în perioada normală prevăzută pentru finalizarea studiilor (e.g. numărul de săptămâni pe semestru, numărul de ore pe săptămână, numărul de ore necesare studiului individual, numărul de săptămâni de practică, raportul orelor de curs și activități aplicative, etc.).

16. Procesul didactic este organizat astfel încât să asigure absolvenţilor abilitatea de a înţelege necesitatea implicării în procesul de educație continuă (life-long learning) pentru actualizarea cunoştinţelor, odată cu evoluţia domeniului pe care l-au urmat.

17. Rezultatele analizelor referitoare la calitatea evaluării studenților cu privire la competențele dezvoltate confirmă adecvarea metodelor de evaluare utilizate și realizarea corespunzătoare a procesului.

18. Dezvoltarea competențelor (prin dobândirea cunoștințelor și abilităților prevăzute în fișele disciplinelor) de către studenți este evaluată în mod adecvat.

Resurse

19. Personalul didactic este angajat conform criteriilor de recrutare stabilite la nivel instituțional, în conformitate cu prevederile legale.

20. Personalul didactic auxiliar corespunde din punct de vedere al pregătirii profesionale pentru a contribui la organizarea şi realizarea activităţilor didactice de calitate şi la atingerea obiectivelor privind rezultatele aşteptate (dobândirea cunoștințelor și abilităților).

21. Parteneriatele încheiate cu organizații publice și private pentru practica studenților sunt în număr suficient și corespunzătoare în conținut (cu privire la durata practicii, numărul de locuri de practică, tutoratul asigurat în cadrul companiei, etc.) pentru a se obține rezultatele așteptate ale programului de studii.

22. Există parteneriate încheiate cu organizațiile cu care s-au realizat, în prealabil, consultări pentru identificarea cerințelor educaționale.

23. Parteneriatele încheiate cu alte instituții de învățământ superior din străinătate corespund pentru realizarea de mobilități internaționale și obținerea rezultatelor așteptate ale programului de studii.

Admiterea, transferul, parcursul studenților și finalizarea studiilor

24. Există reglementări cu privire la: condiții de admitere la programul de studii și metode de evaluare a gradului de îndeplinire a criteriilor de către candidați (potențialii studenți), recunoașterea calificărilor din învățământul superior și a perioadelor de studiu în cadrul unor mobilități, criterii privind promovarea studenților pe parcursul perioadei de școlaritate, modul de finalizare a unui ciclu de studii universitare.

25. Rezultatele examinării studenților după primul an confirmă adecvarea condițiilor de admitere.

26. Planul de învățământ la anul I este proiectat astfel încât să ajute și să motiveze studenții pentru studiul științelor inginerești.

27. Modul de examinare și metodele utilizate asigură eficiența procesului de învățare pentru toate disciplinele din planul de învățământ.

28. Monitorizarea parcursului studenților cu privire la: rezultatele profesionale pe parcursul anilor de studiu, rata de abandon, creditele acumulate de studenții care promovează dintr-un an în altul (ca studenți creditați), durata de studiu până la absolvire, confirmă eficiența procesului de învățare.

Asigurarea internă a calității

29. Instituția de învățământ superior are un sistem de management eficient și procese de luare a deciziei eficiente privind asigurarea calității (aplică politica asumată privind asigurare a calității și dovedește funcționarea structurilor/ mecanismelor de asigurare a calității).

30. Programul de studii este evaluat periodic; procesul de evaluare periodică tine seama de: (i) interesul pentru programul de studii și satisfacția privind pregătirea studenților/ absolvenților din partea reprezentanților pieței muncii; (ii) interesul pentru programul de studii și satisfacția privind pregătirea studenților din partea partenerilor de practică; (iii) rezultatele monitorizării opiniei studenților cu privire la procesul didactic.

31. Procesul de monitorizare a opiniei studenților este adecvat din punctul de vedere al relevanței informației colectate, al ratei de răspuns și al măsurilor de îmbunătățire (identificate și implementate).

32. Monitorizarea opiniei studenților cu privire la procesul didactic confirmă eficiența respectivului proces și a serviciilor suport oferite.

33. Rezultatele procesului de monitorizare a inserției absolvenților pe piața muncii, a opiniei absolvenților angajați și a angajatorilor cu privire la pregătirea pe parcursul studiilor universitare confirmă valoarea calificării obținute, adecvarea obiectivelor și rezultatelor așteptate ale programului de studii în raport cu nevoile pieței muncii.

34. Implicarea companiilor partenere ale programului de studii evaluat, în inserția profesională a absolvenților, confirmă valoarea calificării obținute, adecvarea obiectivelor și rezultatelor așteptate ale programului de studii în raport cu nevoile pieței muncii.

35. Programul de studii oferă informații publice complete, actualizate și ușor accesibile, atât cantitative cât și calitative, asupra obiectivelor, procesului de predare-învățare, resurselor, rezultatelor și sistemului de management.

Alte constatări ale comisiei

Comisia a constatat și a solicitat analiza Planului de învățământ al programului de studiu Robotică, în ceea ce privește: încadrarea nepotrivită a unor discipline existente în planul de învățământ și/sau denumirea unor discipline din planul de învățământ, prin comparație cu Standardele ARACIS valabile pentru domeniul Mecatronică și robotică, respectiv pentru programul Robotică. Exemple: Desen tehnic, DF, în loc de Grafică asistată de calculator; Proiectare asistată de calculator, declarată DF, față de DD în standarde; Tehnologia materialelor, declarată DD, dar nu există în standarde la DD; Baze de date, declarată DD, în standarde fiind DS; Management de proiect, declarată DD, fără să existe în standarde; Programare avansată pentru sistemele mecatronice și robotice, declarată DD, fără să fie în standarde; Managementul fluxurilor materiale, declarată DD, dar nu există în standarde la DD; Acționări pneumatice, declarată DD, în standarde fiind DS; Management industrial, respectiv Marketing industrial, declarate DD, în standarde neexistând la DD; Robotică 2, 3, declarate DS, în standarde fiind DD (așa cum, corect, este declarată disciplina Robotică 1) etc.

Reprezentanții programului evaluat justifică unele dintre cele semnalate de către comisie prin: încadrarea și denumirea disciplinelor predate în comun la toate seriile/programele de studii ale Facultății IMST, cu același titular de curs; încadrarea într-un anumit domeniu prin conținutul fișei disciplinei, posibilitățile de echivalare a unor denumiri din plan cu denumiri din standarde etc.

În conformitate cu Standardele ARACIS, comisia a recomandat completarea formatului planului de învățământ, astfel încât să reflecte și volumul de ore necesar pregătirii individuale. Reprezentanții programului Robotică susțin că nu pot modifica formatul planului de învățământ, acesta fiind impus de către rectorat pentru toate facultățile și programele de studiu din UPB, informațiile existând în fișele de disciplină.

Din analiza planului de învățământ și a fișelor de disciplină, în ceea ce privește distribuția fondului de timp aferent fiecărei discipline (inclusiv activitățile de studiu individual), respectiv numărul de ore calculate pentru un punct de credit (ECTS), la majoritatea disciplinelor, comisia a constatat existența unor valori diferite de valoarea de 25 ore/punct credit (așa cum prevăd Standardele ARACIS). Reprezentanții programului evaluat justifică cele semnalate de către comisie prin următoarele: titularii au transmis obiecții personale privind realismul cifrelor pentru fiecare categorie de activități, precizând că vor completa datele solicitate într-un cuantum total pe care îl consideră rațional și posibil de acoperit de către studenți.

Analiza numărului de studenți pe cei patru ani de studii evidențiază depășirea capacității de școlarizare acordată de ARACIS la ultima evaluare. Față de capacitatea acordată de 60 de studenți, în anul I sunt înmatriculați un număr de 68 studenți, conform situației prezentate în lista de admitere în anul universitar 2017-2018.

Studenții au mai sesizat faptul că programul de lucru cu studenții la secretariat, stabilit între orele 10-12 este insuficient. Reprezentanții programului evaluat au declarat că vor lua în discuție solicitarea studenților în vederea extinderii programului de lucru cu studenții la secretariat la 4 ore pe zi.

Studenții au sesizat faptul că la unele discipline punctajul acordat pentru prezența la cursuri nu permite acordarea notei maxime pentru studenții care nu participă la respectivele cursuri. De asemenea, studenții au sesizat existența unor problemele legate de încălzirea căminului P18.
Reprezentanții programului evaluat au declarat că vor lua în discuție, în cadrul departamentului/facultății, sesizările studenților.

La întâlnirea cu reprezentanții mediului economic au participat 12 firme: ABB, GREENBAU TEHNOLOGIE, ADA COMPUTERS, ARCTIC, ROBITAL, INTERMECA SERV, TOPMETROLOGY, DIGITAL TWIN, SEGULA, SIMEROM, ASSYSTEM ROMANIA, EXCENT.

Feedback-ul recepționat din partea angajatorilor este unul pozitiv, aceștia fiind, în general, mulțumiți de cunoștințele și aptitudinile absolvenților.

Din discuții a reieșit că, în ultimii ani, s-a observat o îmbunătățire a cunoștințelor în domeniul desenului tehnic dar, în continuare, sunt necesare optimizări. Importanta cunoașterii mai multor programe de proiectare asistată pe calculator este de folos, dar aceasta nu trebuie sa aibă loc în detrimentul cunoștințelor de bază (desen tehnic). De asemenea, a fost solicitată îmbunătățirea cunoștințelor avansate într-o limbă străină și a tehnicilor de comunicare și prezentare.

Cele mai multe firme au perioade de inițiere și școlarizare, care durează până la 4 luni, după care activitatea de zi cu zi se desfășoară sub supravegherea unui tutore. A fost iterată ideea ca, după aproximativ 2 ani de activitate, noii angajați pot fi considerați ca având nivelul de cunoștințe cu care devin productivi. De menționat este faptul că studenții din anii terminali sunt angajați în proporție de peste 90% înaintea terminării studiilor.

RECOMANDĂRI

- analiza și întocmirea unui plan de învățământ, valabil începând cu anul universitar 2018-2019, în care să se respecte încadrarea disciplinelor pe categorii formative, în conformitate cu actualele standarde ARACIS;
- analiza volumului de ore de pregătire individuală pe fiecare disciplină și corelarea volumului total de ore de pregătire cu sistemul de credite transferabile, în acord cu standardele ARACIS;
- analiza solicitărilor venite din partea cadrelor didactice referitoare la: introducerea a cel puțin o oră de Geometrie descriptivă; creșterea cu o oră a aplicațiilor la Desen tehnic; programarea disciplinei Rezistența materialelor în sem. I, II din anul II (în loc de sem. II, an I și sem. I, an II); creșterea cu o oră a aplicațiilor la Proiectare asistată de calculator III; creșterea numărului de ore la disciplina Electronică digitală;
- analiza solicitărilor venite din partea studenților referitoare la: activarea cursului de Automate programabile (din pachetul opțional) și introducerea unui curs de Programare off-line (existent la master); creșterea numărului de ore de practică din anul II; reevaluarea conținutului disciplinei Chimie; mutarea cursului de Programarea roboților din anul IV, sem. II, în anul IV, sem. I sau anul III, sem. II; corelarea conținutului disciplinelor Tehnologia fabricației componentelor roboților industriali și Fabricație asistată, pentru capitolul de Scule așchietoare și portscule;
- extinderea programului de lucru cu studenții la secretariat la 4 ore pe zi; eliminarea, la unele discipline a punctajului acordat pentru prezența la cursuri, punctaj ce nu permite acordare notei maxime pentru studenții care nu participă la cursuri; rezolvarea problemelor legate de încălzirea căminului P18.

▸ PROPUNEREA COMISIEI DE EVALUARE

Propunerea Comisiei de experţi permanenţi de specialitate – Științe Inginerești 2, adoptată în şedinţa din data de 21.05.2018 a fost: acordarea calificativului „***încredere***" și **acordarea certificării EUR-ACE** programului de studii universitare de licenţă **ROBOTICĂ**, pentru forma de învăţământ **cu frecvenţă**, cu **240 de credite** și cu o capacitate de școlarizare în primul an de studiu de **90 de studenţi**, conform Extrasului din procesul verbal, Raportului de evaluare al Comisiei şi Fişelor de evaluare, înregistrate la ARACIS cu nr. 195 din 21.05.2018.

▸ EVALUAREA ÎN CONSILIU ŞI AVIZUL CONSILIULUI ARACIS

Consiliul ARACIS a apreciat că procesul de evaluare s-a desfăşurat conform prevederilor Metodologiei de evaluare externă şi a Ghidului activităţilor de evaluare a calităţii programelor de studii universitare şi a instituţiilor de învăţământ superior.

Din analiza Raportului de autoevaluare, pe baza Rapoartelor înaintate de comisia de experţi permanenţi de specialitate şi a avizului Directorului Departamentului de Acreditare privind respectarea procedurilor, Agenţia Română de Asigurare a Calităţii în Învăţământul Superior a constatat că:

Programul de studii universitare de licenţă **ROBOTICĂ satisface cerinţele normative obligatorii, standardele şi indicatorii de performanţă, standardele specifice şi standardele EURACE**.

▶ AVIZUL CONSILIULUI ARACIS

În Raportul Agenţiei Române de Asigurare a Calităţii în Învăţământul Superior, elaborat şi aprobat în conformitate cu prevederile Legii nr. 87/2006, se propune:

- ⇒ **ACORDAREA CALIFICATIVULUI „ÎNCREDERE" CU MENȚINEREA ACREDITĂRII** și **acordarea certificării EUR-ACE** programului de studii universitare de licenţă **ROBOTICĂ**;
- ⇒ domeniul de licenţă – **Mecatronică şi robotică**;
- ⇒ din cadrul **Facultăţii de Ingineria şi Managementul Sistemelor Tehnologice**;
- ⇒ **Universitatea Politehnica din Bucureşti**;
- ⇒ forma de învăţământ **cu frecvență**;
- ⇒ număr de credite **– 240**;
- ⇒ capacitatea de școlarizare în primul an de studiu: **90 de studenţi**.

Raportul Agenţiei Române de Asigurare a Calităţii în Învăţământul Superior şi soluţia propusă au fost discutate şi aprobate de Consiliul ARACIS la data de 24.05.2018.

	Biroul Executiv al Consiliului ARACIS	
Președinte	Prof. univ. dr. Iordan PETRESCU	
Vicepreședinte	Prof. univ. dr. Cristina GHIȚULICĂ	
Secretar general	Prof. univ. dr. Ioan IANOȘ	
Director Departament de evaluare externă	Conf. univ. dr. Mădălin BUNOIU	
Director Departament de acreditare	Prof. univ. dr. Simona LACHE	

Acest aviz este valabil până la data de 25.05.2023 ***(cinci ani de la Ședința Consiliului ARACIS de avizare). Cererea de evaluare periodică se va depune cu trei luni înainte de expirarea termenului de valabilitate sub sancțiunea intrării în lichidare a programului de studii universitare de licență.***

Acest aviz se transmite Ministerului Educaţiei Naționale în vederea elaborării Hotărârii de Guvern şi spre luare la cunoştinţă Universității **Politehnica din Bucureşti.**

București, mai, 2018 *SL/CM*
S001 / 195MA