



RAPORTUL

Agenciei Române de Asigurare a Calității în Învățământul Superior

tipul evaluării
EVALUARE PERIODICĂ

programul de studii universitare de licență

Inginerie fizică

Facultatea de Științe Aplicate

Universitatea Politehnica din București

Domeniul de licență - Științe inginerești aplicate

Forma de învățământ cu frecvență



► CONSIDERAȚII GENERALE

Prin cererea înregistrată la Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior, cu nr. 998, din data de 09.03.2016, **Universitatea Politehnică din București** solicită evaluarea periodică a programului de studii universitare de licență **INGINERIE FIZICĂ** din cadrul **Facultății de Științe Aplicate**.

Dosarul a fost înregistrat la ARACIS cu numărul 1821 din data de 25.04.2016.

Verificarea îndeplinirii cerințelor normative obligatorii, a criteriilor, standardelor și indicatorilor de performanță și a standardelor specifice a fost efectuată de Comisia de experți permanenți 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) și a Ghidului activităților de evaluare a calității programelor de studii universitare și a instituțiilor de învățământ superior.

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

I. CERINȚE NORMATIVE OBLIGATORII

Sunt îndeplinite următoarele cerințe normative obligatorii

Cadrul juridic de organizare și funcționare, misiunea și obiectivele instituției

1. Instituția de învățământ superior are statut juridic propriu, stabilit prin actul de înființare.
2. Misiunea didactică și de cercetare științifică a instituției este bine precizată, aceasta are obiective clare și realizabile, cu respectarea normelor legale.
3. Misiunea instituției de învățământ superior conține și elemente de specificitate și oportunitate, în concordanță cu cadrul național al calificărilor.

Personalul didactic

4. Personalul didactic îndeplinește cerințele legale pentru ocuparea posturilor didactice.
5. Personalul didactic titularizat în instituția de învățământ superior unde are funcția de bază este luat în considerare la evaluarea periodică pentru o singură normă didactică, constituită conform legii.
6. Personalul didactic titularizat în învățământul superior nu poate acoperi, într-un an universitar, mai mult de trei norme didactice (cf. Legii nr. 1/2011), indiferent de instituția de învățământ în care își desfășoară activitatea.
7. Personalul didactic titularizat în învățământul superior conform legii, pensionat la limita de vârstă sau din alte motive, acoperă o singură normă didactică în instituția respectivă de învățământ superior.



8. Furnizorul de educație are cel puțin 70 % din totalul posturilor din statul de funcții, constituite conform normativelor legale, sunt acoperite cu cadre didactice titularizate în învățământul superior conform normelor legale, cu norma de bază în universitate sau cu post rezervat. Dintre aceste cadre didactice cel puțin 25 % sunt profesori universitari și conferențieri universitari, dar nu mai mult de 50 %.

9. Numărul de cadre didactice titularizate în învățământul superior, conform normelor legale, este cel rezultat ținându-se seama de posturile întregi din statele de funcții și de fracțiunile de posturi pe care le acoperă acestea în structura sau programul respectiv.

10. Personalul didactic asociat care nu este titularizat în învățământul superior, ocupă temporar un post vacant din statul de funcții al instituției de învățământ superior supuse evaluării de către ARACIS numai dacă satisface cerințele legale pentru ocuparea postului respectiv.

11. Titularii de disciplină trebuie să aibă titlul științific de doctor în domeniul disciplinelor din postul ocupat; celelalte cadre didactice trebuie să aibă pregătirea inițială și competențe în domeniul disciplinei predate.

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

13. Conducerea instituției de învățământ superior asigură multiplicarea lucrărilor sus-menționate și punerea lor la dispoziția studenților într-un număr corespunzător, tipărite sau în format electronic.

14. Cadrele didactice asociate au obligația de a face cunoscut, prin declarație scrisă, conducătorului instituției la care au funcția de bază, precum și celei la care sunt asociate, numărul orelor didactice prestate prin asociere.

15. Cadrele didactice care ocupă posturi de asistent trebuie să aibă pregătire psihopedagogică și metodică atestată.

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

17. Personalul de conducere al instituției de învățământ superior (rector, prorector, decan, prodecan, precum și director (șef) de departament) sunt cadre didactice titularizate în învățământul superior, cu norma de bază în instituție, respectiv structura internă de conducere la care funcționează, sunt profesori sau conferențieri universitari titulari și nu se află în condiții de rezervare a postului.

18. Instituția de învățământ superior asigură acoperirea pe cel puțin un ciclu de licență a activităților prevăzute la disciplinele din planul de învățământ al programului evaluat, cu cadre didactice care îndeplinesc cerințele menționate mai sus.

Conținutul procesului de învățământ

19. Planul de învățământ cuprinde discipline fundamentale, discipline de specialitate în domeniu și discipline complementare, grupate la rândul lor în discipline obligatorii, opționale și facultative, în conformitate cu cerințele normative stabilite pe plan național.

20. Disciplinele de studiu din planul de învățământ sunt prevăzute într-o succesiune logică și trebuie să definească și să delimiteze precis competențele generale și de specialitate pe domenii de studii universitare de licență, să asigure compatibilitatea cu cadrul național de



calificări și cu planuri și programe de studii similare din state ale Uniunii Europene și din alte state ale lumii, ponderea disciplinelor fiind exprimată în credite de studii ECTS.

21. Disciplinele de studii cuprinse în planul de învățământ au fișe în care sunt precizate obiectivele disciplinei, conținutul tematic de bază, repartizarea numărului de ore de curs, seminar și activități aplicative etc. pe teme, sistemul de evaluare a studenților, bibliografia minimală, în concordanță cu macheta (Anexa 3), a metodologiei de implementare a Cadrului național al calificărilor din învățământul superior (CNCIS).

22. Nomenclatorul disciplinelor cuprinse în planul de învățământ și conținutul acestor discipline, precizat prin programele analitice, corespund domeniului de licență și programului de studii pentru care s-au elaborat planurile de învățământ respective și 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 licență, în funcție 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 învățământ.

25. Disciplinele facultative, indiferent de semestrul de studii în care sunt prevăzute în planul de învățământ, 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 și cele privind activitățile didactice aplicative (seminarii, laboratoare, proiecte, stagii de practică etc.) este de 1/1, cu o abatere admisă de $\pm 20\%$, cu excepția programelor de studii din domeniile reglementate la nivelul Uniunii Europene

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

28. Pentru stagiile de practică, instituția de învățământ superior a încheiat convenții de colaborare, contracte sau alte documente cu unitățile baze de practică.

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

Studenți

30. Recrutarea studenților 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. Formațiile de studiu (serii, grupe, subgrupe) sunt astfel dimensionate încât să asigure desfășurarea eficientă a procesului de învățământ.

33. Din orarul facultății pentru programul de studii supus evaluării rezultă posibilitatea desfășurării normale a procesului de învățământ, în condițiile legii.

34. Promovabilitatea studenților pe fiecare an de studiu este de cel puțin 40 % din numărul total de studenți înscriși anul respectiv.

35. Rezultatele obținute de student pe parcursul școlarizării sunt înscrise în Registrul matricol și atestate prin Suplimentul la diplomă.



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

37. Transferul studenților între instituțiile de învățământ superior, facultăți și specializări este reglementat prin regulamente interne și nu se efectuează pe parcursul anului de învățământ.

38. Primele trei serii de absolvenți au susținut examenul de licență la instituții acreditate desemnate de ARACIS, cu comisii din care nu au făcut parte cadrele didactice care le-au predat sau seminarizat.

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

40. Conferirea certificatelor și a diplomelor de studii respectă legislația în vigoare.

Cercetarea științifică

41. Facultatea sau departamentul coordonator al programului de studii universitare de licență dispune de un plan de cercetare științifică care este integrat în planul de cercetare al instituției de învățământ superior.

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

43. Personalul didactic propriu desfășoară activități de cercetare științifică în domeniul disciplinelor cuprinse în norma/normele didactice pe care o/le acoperă.

44. Personalul didactic și de cercetare propriu desfășoară activități de cercetare științifică valorificate prin publicații în reviste de specialitate sau edituri din țară sau din străinătate, indexate în baze de date sau recunoscute de către comunitatea științifică din domeniu, comunicări științifice prezentate la sesiuni, simpozioane, seminarii etc. din țară și/sau străinătate, rapoarte de cercetare, de expertiză, de consultanță etc., pe bază de contracte sau convenții încheiate cu parteneri din țară și/sau străinătate, cu evaluare atestată de către comisii de specialitate etc.

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

46. Facultatea organizează periodic, cu cadrele didactice, cercetătorii și absolvenții, sesiuni științifice, simpozioane, conferințe, mese rotunde, iar comunicările sunt publicate în bulletine științifice cotate ISBN, ISSN sau în volume dedicate activității organizate.

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

48. Universitatea dispune de editură proprie pentru publicații cu ISSN și ISBN.

49. Personalul didactic și de cercetare este implicat în granturi de cercetare naționale și internaționale.

50. Fiecare cadru didactic și cercetător are anual cel puțin o publicație sau o realizare didactică ori științifică în domeniul disciplinelor predate.

51. Dotarea laboratoarelor corespunde exigențelor temelor abordate. **Equipamentele** existente permit realizarea unor cercetări de anvergură pe plan național și internațional.



Baza materială

52. Baza materială a instituției de învățământ superior supuse evaluării corespunde standardelor care asigură desfășurarea unui proces de învățământ de calitate*.

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

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

55. Instituția de învățământ superior face dovada că dispune de soft-uri corespunzătoare disciplinelor de studiu din planul de învățământ și că posedă licență de utilizare a acestora.

56. Instituția de învățământ superior face dovada că dispune de bibliotecă dotată cu sală de lectură și fond de carte propriu, corespunzător disciplinelor prevăzute în planurile de învățământ pe cicluri de studii universitare (licență și master).

57. Capacitatea spațiilor de învățământ 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 și 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 și laborator este corelat cu mărimea formațiilor de studiu (serii, grupe, subgrupe etc.), conform normativelor Ministerului Educației Naționale și Cercetării Științifice.

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

60. Bibliotecile instituției de învățământ fie asigură un număr de locuri în sălile de lectură corespunzător cu cel puțin 10% din numărul total al studenților, fie accesul electronic al studenților la baze de date, în campusul universității.

61. Fondul de carte propriu din literatura de specialitate română și străină există într-un număr de exemplare suficient pentru a acoperi integral disciplinele din planurile de învățământ și din care cel puțin 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 necesităților tuturor studenților aflați în ciclul și anul de studiu la care este prevăzută disciplina respectivă.

63. Bibliotecile instituției de învățământ asigură un număr suficient de abonamente la publicații și periodice românești și străine, corespunzător misiunii asumate.

64. În ansamblu, baza materială a instituției de învățământ superior supuse evaluării corespunde standardelor care asigură desfășurarea unui proces de învățământ de calitate.



Activitatea financiară

65. Instituția solicitantă trebuie să facă dovada că dispune de buget propriu de venituri și cheltuieli pentru activitatea de învățământ superior, cod fiscal și cont la bancă, altele decât cele ale fundației sau asociației în cadrul căreia funcționează.

66. Instituția de învățământ superior trebuie să facă dovada că a utilizat în perioada funcționării provizorii cel puțin 30% din veniturile obținute în fiecare an pentru investiții în baza materială proprie.

67. Instituția de învățământ superior trebuie să facă dovada că în perioada funcționării provizorii și-a organizat contabilitate proprie întocmind registrul inventar, bilanț contabil, cont de execuție bugetară și raport de gestiune, din care rezultă că cheltuielile efectuate sunt în concordanță cu legislația în vigoare, veniturile încasate și destinația lor, precum și caracterul non-profit al acesteia.

68. Taxele școlare ale studenților sunt calculate în concordanță cu costurile medii de școlarizare pe an universitar din învățământul public finanțat de la buget și sunt aduse la cunoștința studenților prin diferite mijloace de comunicare.

69. Studenții sunt informați despre posibilitățile de asistență financiară din partea instituției și despre modul de utilizare a taxelor.

70. După trei cicluri de școlarizare ulterioare înființării prin lege, instituția de învățământ superior trebuie să facă dovada că dispune în proprietate de cel puțin 70% din spațiile de învățământ cu toate dotările necesare acestora.

Activitatea managerială și structurile instituționale

71. Instituția de învățământ superior trebuie să facă dovada că au fost respectate dispozițiile legale pentru alegerea organelor colective de conducere (consiliul facultății și senat) precum și a cadrelor de conducere de la nivelul catedrelor și departamentelor, respectiv a șefilor de departamente, facultăților (decan, prodecan, secretar științific și a directorilor) și instituției (rector, prorector, secretar științific).

72. Instituția de învățământ superior trebuie să facă dovada că dispune de Cartă universitară, Regulament de Ordine Interioară și Regulament pentru activitatea profesională a studenților.

73. Instituția de învățământ superior trebuie să facă dovada că s-au respectat condițiile legale pentru publicarea și ocuparea prin concurs a posturilor didactice.

74. Instituția de învățământ superior trebuie să facă dovada organizării evidenței activității profesionale a studenților în conformitate cu legislația aplicabilă Ministerului Educației și Cercetării Științifice în domeniu, pe formulare omologate în acest sens (cataloge, centralizatoare, registre matricole, foi matricole, diplome etc.).

75. În perioada de funcționare ulterioară precedentei evaluări externe, instituția de învățământ superior a respectat standardele care au stat la baza acordării autorizației provizorii de funcționare/acreditării/menținerii acreditării – după caz.

II. STANDARDE ȘI INDICATORI DE PERFORMANȚĂ

Sunt îndeplinite următoarele Standarde și următorii Indicatori de performanță

1. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ

A. 1. Structurile instituționale, administrative și manageriale

1. Instituția este înființată și funcționează conform legii.



2. Instituția de învățământ superior are un cod al eticii și integrității academice prin care apără valorile libertății academice, ale autonomiei universitare și ale integrității etice și dispune de practici și mecanisme clare pentru aplicarea codului.

3. Instituția de învățământ superior dispune de practici de auditare internă cu privire la principalele domenii ale activității universitare, pentru a se asigura că angajamentele pe care și le-a asumat sunt respectate riguros, în condiții de transparență publică.

A. 2. Baza materială

1. Facultatea asigură spații de învățământ pentru predare și seminarizare, în concordanță cu normativele în vigoare.

2. Facultatea asigură spații pentru laboratoare didactice cu o dotare tehnică corespunzătoare programului de studii.

3. Sălile de predare/seminarizare dispun de echipamente tehnice de învățare, predare și comunicare, care facilitează activitatea cadrului didactic și receptivitatea fiecărui student.

4. Laboratoarele de cercetare dispun de echipamente și mijloace de funcționare corespunzătoare exigențelor minime

2. EFICACITATEA EDUCAȚIONALĂ

B. 1. Conținutul programelor de studii

1. Instituția aplică o politică transparentă a recrutării și admiterii studenților, anunțată public cu cel puțin 6 luni înainte de aplicare.

2. Admiterea se bazează exclusiv pe competențele academice ale candidatului și nu aplică niciun fel de criterii discriminatorii.

3. Admiterea într-un ciclu de studii universitare se face numai pe baza diplomei de studii precedente, ținând 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 și specifice ale programului, planul de învățământ, fișele disciplinelor, competențele scontate ale absolvenților.

5. Fișele disciplinelor de învățământ precizează rezultatele în învățare exprimate sub forma competențelor cognitive, tehnice sau profesionale și afectiv-valorice care sunt realizate de fiecare disciplină.

6. Modul de examinare și evaluare la fiecare disciplină este realizat ținând cont de rezultatele în învățare/competențele programate.

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

8. Programele de studiu sunt unitare ca structură, indiferent de forma de învățământ, dar se diferențiază în realizare, în funcție de mijloacele specifice utilizate în forma de învățământ respectivă.

9. Relevanța cognitivă și profesională a programelor de studiu este definită în funcție de ritmul dezvoltării cunoașterii și tehnologiei din domeniu și de cerințele pieței muncii și ale calificărilor.

10. Facultatea dispune de mecanisme pentru analiza colegială anuală a cunoașterii transmise și asimilate de studenți și pentru analiza schimbărilor care se produc în profilurile calificărilor și în impactul acestora asupra organizării programului de studiu



B. 2. Rezultatele învățării

1. Cel puțin 40% dintre absolvenți sunt angajați în termen de doi ani de la data absolvirii la nivelul calificării universitare și sunt încadrați cu contract de muncă legal pe posturi corespunzătoare specializării obținute la absolvire.

2. Cel puțin 20% dintre absolvenții ultimelor două promoții ale studiilor universitare de licență sunt admiși la studii universitare de masterat, indiferent de domeniu.

3. Mai mult de 50% dintre studenți apreciază pozitiv mediul de învățare/dezvoltare oferit de către universitate și propriul lor traseu de învățare.

4. Principala responsabilitate a cadrului didactic este proiectarea metodelor și a mediilor de învățare centrate pe student, cu accent asupra responsabilității de a le forma competențele generale și specifice.

5. Relația dintre student și profesor este una de parteneriat, în care fiecare își asumă responsabilitatea atingerii rezultatelor învățării. Rezultatele învățării sunt explicate și discutate cu studenții din perspectiva relevanței 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 și dialog cu studenții) și materiale auxiliare, de la tablă, la flipchart și videoproiector.

7. Cadrele didactice au ore de permanență la dispoziția studenților și personalizează îndrumarea la cererea studentului. Există îndrumători sau tutori de an sau alte forme de asociere între un cadru didactic și un grup de studenți.

B. 3. Activitatea de cercetare științifică

1. Strategia pe termen lung și programele pe termen mediu și scurt privind cercetarea sunt adoptate de Senat și Consiliile facultăților, odată cu specificarea practicilor de obținere și de alocare ale resurselor de realizare și a modalităților 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: publicații pentru scopuri didactice, publicații științifice, transfer tehnologic prin centre de consultanță, parcuri științifice sau alte structuri de valorificare, realizarea unor produse noi etc.

6. Fiecare cadru didactic și cercetător are anual cel puțin o publicație sau o realizare didactică sau științifică.

3. MANAGEMENTUL CALITĂȚII

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

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

2. Programele de studiu și diplomele sunt elaborate și emise în funcție de cerințele calificării universitare.



C. 3. Proceduri obiective și transparente de evaluare a rezultatelor învățării

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

2. Fiecare curs este astfel proiectat încât să îmbine predarea, învățarea și examinarea. Procedeele de examinare și evaluare a studenților sunt centrate pe rezultatele învățării și anunțate studenților din timp și în detaliu.

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

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

2. Evaluarea colegială este organizată periodic, fiind bazată pe criteriile generale și pe preferințele colegiale

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

4. Cadrul didactic se autoevaluează și este evaluat anual de către șeful de departament.

C. 5. Accesibilitatea resurselor adecvate învățării

1. Facultatea asigură resurse de învățare (manuale, tratate, referințe bibliografice, crestomații, antologii etc.) pentru fiecare program de studiu în biblioteci, centre de resurse etc., în format clasic sau electronic și în mod gratuit.

2. Biblioteca universității dispune, pe lângă accesul electronic, de un număr corespunzător de volume din țară și străinătate și de abonamente la principalele reviste de specialitate din țară și străinătate pentru fiecare disciplină care definește un program de studiu. Fiecare bibliotecă are un program și resurse de procurare a cărților și revistelor.

3. Fiecare cadru didactic dispune de strategii actualizate de predare pentru fiecare curs, conforme cu programul de studiu, caracteristicile studenților, forma de învățământ și criteriile de calitate predefinite.

4. Facultatea dispune de programe de stimulare a studenților cu performanțe înalte în învățare și de recuperare a celor cu dificultăți în învățare.

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

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

1. Instituția are la nivelul facultății un sistem informatic care facilitează colectarea, prelucrarea și analiza datelor și informațiilor relevante pentru evaluarea și asigurarea instituțională a calității.

C. 7. Transparența informațiilor de interes public cu privire la programele de studii și, după caz, certificatele, diplomele și calificările oferite

1. Facultatea trebuie să ofere informații și date, cantitative și/sau calitative, actuale și corecte, despre calificările, programele de studiu, diplomele, personalul didactic de



cercetare, facilitățile oferite studenților și despre orice aspecte de interes pentru public, în general, și pentru studenți, în special.

C. 8. Funcționalitatea structurilor de asigurare a calității educației, conform legii

1. Există la nivelul facultății o comisie pentru evaluarea și asigurarea calității.
2. Procedurile și activitățile de evaluare privind calitatea educației au fost elaborate și aprobate de Senatul universitar. Comisia elaborează Raportul anual de evaluare internă și îl face public prin afișare sau publicare, inclusiv în format electronic, și formulează propuneri de îmbunătățire a calității educației.

ALTE CONSTATĂRI ALE COMISIEI

La propunerea comisiei de evaluare și cu acordul reprezentanților instituției evaluate au fost efectuate modificări ale planului de învățământ, astfel:

- Modificarea denumirii disciplinelor, eventual modificarea încadrării pe categorii (Limba străina 1, 2 – Limba engleza 1, 2; Software științific (F) – Prelucrarea numerică a semnalelor (D); Simularea numerică a proceselor fizice (F) – Fizica computațională (D); Analiza numerică cu soft 1 (F) – Analiza numerică cu soft (F); Bazele fizice ale mecanicii (F) – Fizica – mecanica (F); Infografica și geometrie descriptive (D) – Grafică asistată de calculator (F); Calcul matricial cu aplicații (F) – Metode de calcul matricial (F); Metode experimentale în fizică (F) – Fizică – Metode experimentale (F); Analiza complexă (D) – Analiza matematică 3 (F); Bazele fizice ale electromagnetismului (D) – Fizică avansată – termodinamică și statică (D); Funcții speciale (D) – Matematici special (F); Ecuațiile fizicii matematice (D) – (F); Optică și laseri (F) – Inginerie optică (D); Fundamentele fizicii cuantice (D) – Fizică avansată – mecanică cuantică (D); Analiza numerică cu soft 2 (D) – Analiza numerică asistată (S); Structuri de date și algoritmi (S) – Algoritmi și structuri de date (S); Instrumentație fizică și metrologie (D) – Sisteme de măsurare și instrumentație (D); Proceduri de calitate (D) – Management – proceduri de calitate (D); Managementul proiectelor (D) – Management – implementare proiecte (D); Grafică ingineriască cu soft specializat (D) – Grafică (2D, 3D și animație) (D); Robotica (D) – Sisteme automate (D); Introducere în fizică subatomică (D) – Fizică avansată – introducere în fizică subatomică (D); Dispozitive electronice (D) – Electronică analogică – dispozitive (D); Sisteme de achiziție de date (D) – (S); Practică (S) - (D); Electronică cuantică și optoelectronică (S) – Optoelectronică (D); Optică integrate și materiale optice (D) – (S); Circuite electronice (D) – Electronică digitală (D); Pregătirea proiectului de licență 1, 2 (S) – Practică pentru elaborarea proiectului de diplomă 1, 2 (S); Sisteme de operare (S) – Sisteme de operare și limbaje în timp real (D); Rețele de calculatoare (S) – Calculatoare electronice. Rețele (D); Susținerea proiectului de licență – Susținerea examenului de licență
- Adăugarea unor discipline (Educație fizică și sport 3, 4 Instrumentație virtuală / Modelare și simulare (D, A).
- Propunerea unei discipline de domeniu (Rezistența materialelor).
- Introducerea coloanei "Studiu individual"
- Recalcularea ponderilor pe domenii (F, D, S, C etc.) luându-se în calcul Practică și Practică pentru elaborarea proiectului de diplomă la minimumul de 240 ore.
Refacerea fișelor de disciplină și adăugarea fișelor lipsă.
Întocmirea de noi anexe și modificarea altor anexe.

Pentru susținerea cu dovezi a noii cifre de școlarizare solicitate pentru primul an de studiu a fost întocmit statul de funcțiuni virtual pentru un ciclu de licență.



Programul de studiu Inginerie fizica dispune de bază materială foarte bună: laboratoare de cercetare cu dotări corespunzătoare desfășurării unor activități de calitate. Personalul didactic implicat are în general competențele necesare și desfășoară o activitate de cercetare concretizată prin contracte de cercetare, publicații în reviste naționale și internaționale cotate și indexate ISI sau în baze de date internaționale, participări la simpozioane, conferințe, congrese etc.

Studenții apreciază îndrumarea oferită de cadrele didactice prin tutoriat și îndrumători, deschiderea oferită în domeniul activității de cercetare studențești, calitatea îndrumărilor de laborator și dotările laboratoarelor didactice și de cercetare

RECOMANDĂRI

- Adaptarea conținutului unor discipline la specificul programului și la cerințele pieței muncii.
- Atragerea unor cadre didactice tinere, avându-se în vedere faptul că acum există 11 cadre didactice care au depășit 65 ani.
- Introducere în plan a Practicii începând cu anul II de studii, reducerea duratei practicii din anul III și programarea practicii pentru elaborarea proiectului de diplomă în afara celor 14 săptămâni ale sem. VIII așa cum prevede standardele ARACIS, în condițiile modificării politicii UPB privind practica la nivelul întregii universități. În cazul neacceptării acestei recomandări și a efectuării altor modificări privind orele disciplinelor este indicat să se mențină numărul total de ore de activitate didactică directă cu studenții la nivelul minim de 3152 ore normate în statele de funcții.
- Disciplinele care se axează pe utilizarea de software științific să fie plasate în anul I, pentru a avea un suport în prelucrarea informației științifice în anii ulteriori;
- Ar trebui mai multe materiale suport pe platforma Moodle pentru a suplini lipsa celor pe suport hârtie la discipline de specialitate, iar accesul la fișele de disciplină să fie făcut încă de la începutul anului universitar;
- Ar trebui o mai bună informare a studenților în legătură cu mobilitățile studențești de tip Erasmus și respectarea etapelor administrative în procesarea dosarelor;
- Îmbunătățirea condițiilor de viață din cămine (există probleme termice iarna și lipsesc sălile de lectură sau acestea sunt închise, lipsesc oficii pentru prepararea alimentelor, grupurile sociale sunt neigienice).



► PROPUNEREA COMISIEI DE EVALUARE

Propunerea Comisiei de experți permanenți de specialitate – Științe Inginerești 2, adoptată în ședința din data de 27.06.2016 a fost: acordarea calificativului „**încredere**” programului de studii universitare de licență **INGINERIE FIZICĂ**, pentru forma de învățământ **cu frecvență**, cu **240 de credite** și cu o capacitate de școlarizare în primul an de studiu de **50 de studenți**, conform Extrasului din procesul verbal, Raportului de evaluare al Comisiei și Fișelor de evaluare, înregistrate la ARACIS cu nr. 233 din 27.06.2016.

► EVALUAREA ÎN CONSILIU ȘI AVIZUL CONSILIULUI ARACIS

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

Din analiza Raportului de autoevaluare, pe baza Rapoartelor înaintate de comisia de experți permanenți de specialitate și a avizului Directorului Departamentului de Acreditare privind respectarea procedurilor, Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior a constatat că:

Programul de studii universitare de licență **INGINERIE FIZICĂ** **satisface cerințele normative obligatorii, 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, se propune:

- ⇒ **ACORDAREA CALIFICATIVULUI „ÎNCREDERE” CU MENTINEREA ACREDITĂRII** programului de studii universitare de licență **INGINERIE FIZICĂ**;
- ⇒ domeniul de licență – **Științe inginerești aplicate**;
- ⇒ din cadrul **Facultății de Științe Aplicate**;
- ⇒ **Universitatea: Universitatea Politehnica din București**;
- ⇒ forma de învățământ **cu frecvență**;
- ⇒ număr de credite – **240**;
- ⇒ capacitatea de școlarizare în primul an de studiu: **50 studenți**.

Raportul Agenției Române de Asigurare a Calității în Învățământul Superior și soluția propusă au fost discutate și aprobate de Consiliul ARACIS la data de 30.06.2016.

Biroul Executiv al Consiliului ARACIS

Președinte	Prof. univ. dr. Iordan PETRESCU
Vicepreședinte	Prof. univ. dr. Daniela Cristina GHIȚULICĂ
Secretar general	Prof. univ. dr. Vasilica STAN
Director Departament de acreditare	Prof. univ. dr. Simona LACHE
Departament de evaluare externă	Prof. univ. dr. Ion POPA



Acest aviz este valabil până la data de 30.06.2021 (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 Educației Naționale și Cercetării Științifice în vederea elaborării Hotărârii de Guvern și spre luare la cunoștință Universității: Universitatea Politehnica din București.

IP/CM

București, iunie, 2016
S001 / 233MA