Anexa 3

Raport de evaluare externă a domeniului de studii universitare de doctorat

Cuprins

I. Introducere
II. Metode utilizate
III. Analiza indicatorilor de performanță
IV. Analiza SWOT
V. Sinteza calificativelor acordate și a recomandărilor
VI. Concluzii și recomandări generale
VII. Anexe

I. Introducere[1]

- **Instituția:** Academia Română
- **Tip evaluare:** evaluare domeniu studii doctorale
- **Domeniu evaluat:** Inginerie Mecanică
- **Durata evaluării:** 25 octombrie -19 noiembrie 2021
- **Echipa de vizită:**
  - Prof. Sorin-Ștefan BIRIȘ, Universitatea ”Politehnica” din București – coordonator
  - Prof. Jorg NIEMANN, Dusseldorf University of Applied Sciences, Germany – expert internațional
  - Nicoleta Daciana GENCĂRĂU, Universitatea din Craiova – reprezentant studenți

Academia Română este instituţie organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD) prin Şcoala Doctorală numită „Şcoala de Studii Avansate a Academiei Române” (SCOSAAR) înființată, conform Deciziei președintelui Academiei Române din 3.03.2011, la propunerea Prezidiului Academiei Române și a Adunării Generale din 22.10.2010 și a Hotărârii Prezidiului Academiei Române nr. 4 / 1.03.2011, în temeiul HG. 681/2011. Organizarea studiilor universitare de doctorat se face pe baza Regulamentului SCOSAAR, aprobat de Prezidiul şi Adunarea Generală a Academiei Române (Anexa_1_suplimentara).

SCOSAAR permite obținerea titlului de doctor în 16 domenii de studii univesitare de doctorat, între care și Domeniul Inginerie Mecanică din Domeniul Fundamental Științe Inginerești.

CSUD (Consiliul Ştiinţific al AR) cuprinde:

-Directorul CSUD (preşedintele SCOSAAR) - Acad. Bogdan C. Simionescu,

-8 membri propuşi de către directorii celor 8 departamente:

- Departamentul de Ştiinţe Exacte- Acad. Maria-Magdalena Zaharescu

- Departamentul de Ştiinţele Vieţii, Medicale şi Agricole- Acad. Octavian Popescu
- Departamentul de Ştiinţe Umaniste - CSII dr. Marius-Augustin Drăghici
- Departamentul de Ştiinţe Economice, Sociale şi Juridice - Prof univ Gheorghe Zaman, mc al AR (decedat)
- Departamentul de Ştiinţe Inginereşti, Mecanice, Calculatoare -Prof univ Tudor Sireteanu, mc al AR
- Departamentul Filiala Iaşi-Acad. Bogdan C. Simionescu
- Departamentul Filiala Cluj-Napoca- Prof univ. Ioan Bolovan, mc al AR
- Departamentul Filiala Timişoara- CSI dr. Otilia Costisor

Conform organigramei din statutul SCOSAAR, domeniul Inginerie Mecanică face parte din şcoala doctorală asociată cu *"Departamentul de ştinţe inginereşti, mecanice, calculatoare"* (Anexa_2_Suplimentară)

Membrii CSD: dr.mat. Sireteanu Tudor – Director departament , dr. mat. Chiroiu Veturia, dr.ing. Vlădăreanu Luige, dr.ing. Bratu Paul Polidor, dr.hab. Munteanu Ligia, dr. mat. hab. Pop Nicolae, dr. hab.ing. Iliescu Mihaiela, Marin Doina –secretar, 1 doctorand (2014-2017 -Petre Simona; 2017-2019 -Luciana Majercsik; 2019-prezent -Alexandra-Cătalina Ciocîrlan)

Misiunea programului de studii universitare de doctorat supus evaluării periodice este de a realiza și dezvolta activități de educație superioară la nivel de doctorat și implicit de cercetare științifică aprofundată în beneficiul și progresul societății, prin forma specialiști (doctori) în Științe Inginerești, domeniul Inginerie Mecanică, cu competențe specifice carierierei profesionale a unui specialist în acest domeniu, în acord cu cerinţele pieței muncii, precum și competențe transversale, pentru a răspunde priorităților generate de strategiile Uniunii Europene și de a se alinia cu programe de studiu similare implementate de universități de prestigiu din străinătate, cu o bogată experiență profesională, acumulată în perioada studiilor doctorale și certificată prin acordarea titlului de doctor. (cf. REI_supl pag. 16)

În cadrul domeniului Inginerie Mecanică, în prezent, își desfășoară activitatea 6 conducători de doctorat, dintre care toți cei 6 sunt titulari IOSUD (angajați cu contract de muncă pe perioadă nedeterminată la IMS AR). (cf. REI_supl pag. 4-6)

Recrutarea studenților doctoranzi se face pe baza *"Metodologiei privind organizarea și desfășurarea concursului de admitere la studiile universitare de doctorat"*, în vigoare la data realizării evaluării interne, (http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/Metodologie-admitere-Doctorat.pdf, http://imsar.ro/higher-learning/), respectiv în *Anexa 3_suplimentara.* În perioada evaluată numărul de studenți doctoranzi admiși la domeniul Inginerie Mecanică a fost de 33, dintre care 21 de doctoranzi au benficiat de stipendii. În perioada analizată au fost acordate 7 titluri de doctor în domeniul Inginerie Mecanică. Toți doctorii au publicat articole și au participat la manifestări științifice naţionale şi internaţionale. (cf. REI_suplimentar pag. 25).

Cercetarea științifică doctorală este sprijinită de Laboratoarele de Cercetare ale Institutului de Mecanica Solidelor al Academiei Române: *„Laboratorul de încercări şi măsurări de vibraţii şi zgomote"*, *„Laboratorul de încercarea materialelor"*, *„Laboratorul de ultrasunete"*, *„Laboratorul de mecatronică, robotică"* și *"Laboratorul de tribologie, microtribologie, tribologie medical"*, la care se adaugă și laboratoarele de cercetare ale ICECON cu care există protocoale de colaborare. În cadrul acestor laboratoare de cercetare sunt afiliați și doctoranzii din domeniul Inginerie Mecanică, cele cinci laboratoare beneficiind de o infrastructură de cercetare de natură să asigure și să îi sprijine pe doctoranzi în realizarea programelor individuale de cercetare științifică. Infrastructura celor cinci laboratoare de cercetare este vizibilă atât pe site-urile proprii ale laboratoarelor (http://imsar.ro/labs/) cât și pe platforma EERIS.

II. Metode utilizate

Analiza Raportului de evaluare internă (REI) și a Raportului de evaluare internă suplimentar (REI_supl) a domeniului de studii universitare de doctorat *Inginerie Mecanică* de la Academia Română –Institutul de Mecanica Solidelor și a anexelor acestuia au relevat că acestea conțin în formă accesibilă și comprehensibilă informațiile necesare cuantificării îndepliniri criteriilor de performanță ARACIS.

Informațiile legate de managementul sistemului de calitate al Academiei Române, informațiile publice destinate studenților, precum și cele legate de centrele de cercetare sau activitatea științifică au fost consultate și de pe paginile web ale instituției și pe pagina web a IOSUD (https://acad.ro/scosaar/, http://imsar.ro/).

Constatări în urma vizitei la instituție

În data de 4 noiembrie 2021 coordonatorul echipei de evaluare a efectuat vizita la instituție – Institutul de Mecanica Solidelor al Academiei Române, din București, fiind evaluate infrastructura de cercetare, gradul de noutate al acesteia și gradul de utilizarea pentru elaborarea tezelor de doctorat.

Institutul de Mecanica Solidelor are 5 laboratoare de cercetare în care sunt înrolați și conducătorii de doctorat și sunt afiliați și doctoranzi din domeniul *Inginerie Mecanică*. Toate cele cinci laboratoare de cercetare au fost vizitate și sunt prezente pe platforma guvernamentală Engage in the Romanian Research Infrastructures System (ERRIS), asigurând vizibilitate internațională a infrastructurii de cercetare, dezvoltare și inovare de care dispune domeniul de doctorat, în concordanță cu Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020.

Laboratoarele de cercetare asociate domeniului Inginerie Mecanică vizitate cu ocazia deplasării la Institutul de Mecanica Solidelor al Academiei Române au fost:

1. Laborator de încercări şi măsurări de vibraţii şi zgomote

Localizare: Corp C, etaj 2

Dotări :

- Traductoare, amplificatore, inregistratoare, sonometre
- Osciloscoape cu memorie digitala
- Excitatoare electrodinamice de vibratii
- Hidropuls SCHENCK
- Stand pentru incercarea dinamica a conductoarelor liniilor electrice aeriene
- Sisteme de achizitie si prelucrare a datelor

2. Laborator de încercarea materialelor

Localizare: Corp C, etaj 4

Dotări :

- Masini de incercat la tractiune compresiune
- Masina de incercat la incovoire
- Ciocan pentru incercari de rezilienta

3. Laborator de ultrasunete

Localizare: Corp C, etaj 4

Dotări:

- Sistem de măsurare a răspunsului structurilor la vibrații folosind echipamente specializate de colectare a datelor,
- Senzori Accelerometre șoc 8339-001,
- Senzori,
- Traductoare de forță 8230-003,
- Tabele de vibrații de tip hidraulic și electrodinamic de mare putere,
- Traductoare,
- Amplificatoare și alte electronice.
- Echipamente (Bruel&Kjaer),
- Software specializat pentru analiza datelor;
- Diverse echipamente IT și software de analiză generică (Matlab.7.1 și seturi de instrumente, Mathematica3.2, LabView7.8),
- Coduri dezvoltate intern (algoritmi de optimizare, algoritmi genetici, logica fuzzy, abordarea interacțiunilor de simulare locală (LISA), metoda echivalenței liniare (LEM), Metoda Cnoidală).

4. Laborator de mecatronică

4.1. Laborator 1 -Robotică

Localizare: Corp C, etaj 1

Dotări:

- Stand pentru studiul experimental al sistemelor hidraulice cu actuatoare pentru roboți industriali
- Robot NAO H2505050
- Sistem de servopozitionare de precizie ridicata

4.2. Laborator 2 -Roboți inteligenți de reabiitate

Localizare: Corp C, etaj 4

Dotări:

- Stand pentru studiul experimental al controlului compliant al mecanismelor și roboților

- Laptop Dell

4.3. Laborator 3 -Transfer Tehnologic

Localizare: Corp C, etaj 4

Dotări:

- Stand pentru studiul experimental al sistemelor cu actuatoare electrice ale roboților
- Imprimanta 3D Zortrax M200 si accesorii
- Sistem de procesare video

5. Laborator de tribologie, microtribologie, tribologie medicală

Localizare: Corp C, etaj 3

Dotări:

- Durimertu Vickers
- Rugozimetru
- Microdurimetru
- Schretch test
- Dispozitiv testare prin abraziune
- Dispozitiv testare plăcuţe frână
- Echipament superfinisare probe metalografice
- Microscop optic de laborator
- Balanță analitică
- Dispozitiv gravură prin impact
- Dispozitiv masurare optică roți dințate
- Aparate de masură: osciloscop, frecvențmetru, parametrii electrici etc.
- Tehnică calcul (4 PC- uri) + programe aferente

Cu ocazia vizitei s-au purtat discuţii cu conducătorii de doctorat și cu doctoranzii prezenți la întâlnire privind dotarea laboratoarelor, contractele de cercetare, temele tezelor de cercetare, direcţii viitoare de cercetare etc.

Astfel s-a putut evidenția că dotarea laboratoarelor existente este la un nivel corespunzător și permite obținerea unor rezultate experimentale de calitate. Există echipamente și aparatură de măsură cu performanțe deosebite cu ajutorul cărora se pot efectua în mod corespunzător încercările experimentale aferente tezelor de doctorat din domeniul *Inginerie mecanică*.

Suprafața laboratoarelor este suficientă raportat la numărul studenților-doctoranzi și echipamentele existente, iar infrastructura de cercetare este bine dezvoltată, cu un grad de noutate ridicat, foarte multe dintre dotările existente fiind achiziționate în ultimii 5 ani. Este de remarcat implicarea conducătorilor de doctorat pentru completarea bazei materiale și creșterea gradului de performanță a aparaturii prin finanțare ca urmare a participării la competiții interne și internaționale pentru proiecte de cercetare.

Constatări în urma întâlnirii cu responsabilul domeniului de studii universitare de doctorat evaluat și cu echipa care a realizat raportul de evaluare internă

- Întâlnirea online a avut loc luni, 1 noiembrie 2021, în intervalul orar 9:00-9:45, pe platforma ZOOM;
- La întâlnire s-a opinat că domeniul doctoral evaluat dispune de o bună dotare și de un corp didactic performant din punct de vedere științific, cu activitate bogată;
- În perspectiva apropiată este necesară continuarea eforturilor de dotare;
- Dintre principale amenințări care ar putea afecta activitatea din viitorul apropiat se evidențiază declinul demografic, concurența mediului economic și universitar, care afectează atragerea de candidați, precum și impredictibilitatea finanțărilor destinate în mod special programelor de doctorat;
- Deoarece numărul de locuri alocat domeniului de doctorat Inginerie Mecanică este destul de mic, concurența candidaților este evidentă, iar valoarea doctoranzilor admiși este în continuare destul de ridicată;
- Cei mai mulți candidați la domeniul de doctorat Inginerie Mecanică provin din afara IMS-AR;
- Se dorește inițierea și dezvoltarea cotutelei internaționale pentru conducerea doctoranzilor la domeniul de doctorat Inginerie Mecanică;
- Se evidențiază faptul că stagiul de 3 ani de pregătire la doctorat la domeniul de doctorat Inginerie Mecanică este insuficient, mai ales în condițiile dificile din ultimii ani.

Constatări în urma întâlnirii cu membrii Consiliului Studiilor Universitare de Doctorat al IOSUD (CSUD) și cu membrii Consiliului școlii doctorale (CSD)

- Întâlnirea online a avut loc marți, 2 noiembrie 2021, în intervalul orar 16:00-16:45, pe platforma ZOOM;
- În prezent, la Academia Română există Şcoala Doctorală numită „Școala de Studii Avansate a Academiei Române” (SCOSAAR).
- Conform organigramei din statutul SCOSAAR, domeniul Inginerie Mecanică face parte din şcoala doctorală asociată cu ”*Departamentul de ştinţe inginereşti, mecanice, calculatoare*”. La momentul vizitei, s-a constatat că organizarea studiilor doctorale la Academia Română, diferă destul de mult de cea regăsită în universități, fiind depuse eforturi pentru a crea și a face funcționale structurilecorespunzătoare desfășurării acestei activități și alcătuirea comisiilor prin alegeri, așa după cum impune legislația în vigoare.
- Din discuții a reieșit că există în prezent colaborări științifice tradiționale cu institute de cercetare și universități din țară și străinătate (Germania, Franța, China, SUA, Austria, Olanda, Anglia, etc.);
- Se evidențiază accentul pus pe abordarea de teme pentru tezele de doctorat cu aplicabilitate practică;
- Se accentuează, din partea participanților, că 3 ani pentru pregătirea și elaborarea tezei de doctorat sunt prea puțini și se propune creșterea acestei perioade la cel puțin 4 ani;
- Se evidențiază faptul că doctoranzii de la domeniul Inginerie Mecanică, acceptă participarea la stagii de pregătire și mobilități internaționale finanțate din proiecte la IMS;

- Din discuții a rezultat că temele tezelor de doctorat au un caracter multidisciplinar și interdisciplinar rezultate din preocupările conducătorilor de doctorat, sugestiile partenerilor din unitățile productive și dorința studenților doctoranzi;
- Se distinge importanța și oportunitatea de a aborda conducerea în cotutelă a doctoranzilor;

Constatări în urma întâlnirii cu personalul didactic aferent domeniului evaluat

- Întâlnirea online a avut loc luni, 1 noiembrie 2021, în intervalul orar 10:00-10:45, pe platforma ZOOM;
- Din luările de cuvânt a rezultat că personalul didactic implicat în activitatea domeniului Inginerie Mecanică este satisfăcut de mediul de activitate și perspectivele de dezvoltare în carieră, colaborarea în cadrul școlii doctorale fiind foarte bună;
- Dintre chestiunile care suscită preocupare se află îmbunătățirea vizibilității și colaborărilor internaționale, în paralel cu atragerea de studenți străini, programele de mobilități putând reprezenta o bună sursă de studenți la doctorat, studenții străini putând avea acces la echipamente performante;
- Se remarcă preocuparea conducătorilor de doctorat de a participa la competițiile pentru proiecte de cercetare naționale și internaționale la care rata de succes este una foarte bună;
- Se evidențiază o bună colaborare a conducătorilor de doctorat cu doctoranzii în redactarea unor lucrări științifice publicate în reviste de prestigiu și în volume ale unor manifestări științifice din domeniu;
- Se distinge preocuparea de a dezvolta teze în cotutelă. Există colaborări externe cu universități din Italia, Cehia, China, Suedia, etc. Există teze în cotutelă internă cu U.T. Cluj-Napoca, Universitatea din Pitești, Universitatea ”Transilvania” din Brașov.
- Se evidențiază necesitatea modificării criteriilor minimale CNATDCU în sensul acordării unei importanțe bine-meritate lucrărilor prezentate la conferințe și congrese consacrate;
- Se evidențiază caracterul aplicativ și multidisciplinar al tezelor de doctorat, caracterizate de o complexitate avansată.
- Se distinge preocuparea conducătorilor de doctorat în a aborda teme fezabile și de interes pentru agenții economici.

Constatări în urma întâlnirii cu reprezentanți ai absolvenților domeniului

- Întâlnirea online a avut loc marți, 2 noiembrie 2021, în intervalul orar 9:00-0:45, pe platforma ZOOM;
- Cei prezenți (3 absolvenți) s-au exprimat că nivelul de pregătire oferit de domeniul de doctorat Inginerie Mecanică de la IMS AR este foarte bun, similar cu cel din străinătate, în ceea ce privește dotarea și îndrumarea oferită de corpul profesional;
- Absolvenții prezenți la întâlnire au apreciat că absolvirea programului de doctorat în acest domeniu le-a permis promovarea în carieră, la institute de cercetare, învățământ superior, la companii care au departamente de cercetare-dezvoltare;
- Cei prezenți au evidențiat colaborarea foarte bună, în cadrul stagiului de pregătire la doctorat, dintre doctoranzi și coordonatori precum și cu membrii comisiei de îndrumare.
- Cei prezenți au menționat că 3 ani pentru a urma stagiul de pregătire și finalizarea tezei nu au fost suficienți.

Constatări în urma întâlnirii cu reprezentanţi ai angajatorilor absolvenţilor domeniului

- Întâlnirea online a avut loc marți, 2 noiembrie 2021, în intervalul orar 12:00-12:45, pe platforma ZOOM;
- La întâlnire au participat 2 reprezentanţi ai angajatorilor absolvenţilor-doctori din domeniul Inginerie Mecanică, respectiv: Polidor Bratu – director general ICECON și Prof. Ovidiu Popescu –director Departament de Matematică-Informatică de la Universitatea Transilvania din Brașov.
- S-a subliniat că absolvenții domeniului Inginerie Mecanică pot constitui o importantă sursă de angajare a tinerilor cercetători, având în vedere calitatea absolvenților, competenţele acestora, permițând abordarea și desfăşurarea unor activităţi de cercetare de înalt nivel;
- Unul dintre cei mai importanţi angajatori ai absolvenților programului de studii doctorale din domeniul Inginerie Mecanică este Institutul de Cercetări pentru Echipamente şi Tehnologii în Construcţii – ICECON S.A., la care activează 5 doctori absolvenți ai programului de doctorat evaluat, care are un parteneriat deosebit cu Institutul de Mecanica Solidelor în baza căruia se desfășoară activități de cercetare comune;
- Mobilitățile în străinătate sunt considerate foarte importante, nu numai pentru accesul la echipamente, care există și aici, dar pentru dezvoltarea gândirii autonome, lucrului în echipă, abilităților de comunicare, implicării personale etc;
- Sunt recunoscute competențele superioare ale angajaților care au titlul de doctor în domeniul Inginerie Mecanică, care au o pregătire fundamentală avansată, cu o capacitate superioară de a se adapta la orice cerințe;
- Angajatorii agrează ideea ca tot mai mulți dintre cei ce-și doresc să se angajeze la companii pe poziții de conducere, ca responsabili ai departamentelor de dezvoltare-cercetare, să urmeze un program de pregătire doctorală.
- Angajatorii prezenți au subliniat importanța stabilirii tematicii tezelor de doctorat după consultări și cu reprezentați ai acestora.

Constatări în urma întâlnirii cu studenții doctoranzi

- Întâlnirea online a avut loc luni, 1 noiembrie 2021, în intervalul orar 14:00-14:45, pe platforma ZOOM;
- Din discuții a rezultat că studenții sunt mulțumiți de cadrul de pregătire și relațiile cu îndrumătorii de doctorat sau cadrele didactice, fiind încrezători privitor la viitoarea carieră;
- Accesul la resursele de documentare, materiale, echipamente este considerat foarte bun, mai ales prin grija conducătorilor de doctorat;
- IMS încurajează activitatea științifică și mobilitățile, mai ales sub forma publicării de articole sau participării la conferințe;
- Studenții nu au avut până acum posibilitatea evaluării mediului de învățare și a cadrelor didactice, dar, începând cu acest an se va implementa un astfel de instrument la SCOSAAR;
- Studenții doctoranzi evidențiază faptul că temele sunt stabilite împreună cu conducătorii de doctorat;
- Mulți dintre studenții doctoranzi prezenți au efectuat stagii de cercetare în străinătate la universități (3-6 luni) sau au urmat cursuri de pregătire online (Cehia) sau sunt implicați în proiecte de cercetare cu universități din China, SUA;

- Studenții doctoranzi au evidențiat utilitatea cursurilor din cadrul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate;
- Toți studenții prezenți au participat anterior la activități de cercetare în cadrul programelor de licență sau masterat, admiterea la doctorat făcându-se printr-un colocviu la care s-a pus accentul pe cercetările anterioare și pe motivația de a urma pregătirea prin doctorat.

La chestionarul lansat cu ocazia vizitei privind satisfacția studenților doctoranzi din cadrul IMS-AR, au răspuns 6 studenți doctoranzi din domeniul Inginerie mecanică.

Așa cum s-a putut observa, atât individual cât și la general, studenții doctoranzi au apreciat POZITIV: accesul în mod gratuit, la cerere, la un sistem electronic de verificare a gradului de similitudine a lucrărilor științifice/tezei de doctorat cu alte creații științifice sau artistice existente; accesul la laboratoare/spații de cercetare sau alte facilități din cadrul IMS-AR; accesul la baze de date internaționale pentru consultarea unor surse bibliografie din domeniu, în mod gratuit; accesul la agenți economici/institute de cercetare pentru realizarea cercetărilor în colaborare cu acestea.

Ca și punct forte, modul de colaborare/interacțiune cu conducătorii de doctorat a fost evaluat și apreciat în foarte mare măsură de peste 83,3 % dintre respondenti.

Constatări în urma întâlnirii cu directorii/responsabilii centrelor/laboratoarelor de cercetare

- Întâlnirea online a avut loc luni, 1 noiembrie 2021, în intervalul orar 15:00-15:45, pe platforma ZOOM;
- Cei prezenți (directorii sau responsabilii centrelor și laboratoarelor de cercetare) au opinat că domeniul doctoral evaluat dispune de o dotare foarte bună;
- Laboratoarele contribuie consistent la finanțarea doctoratelor (materiale, deplasări, tehnică de calcul, consumabile, întreținere-reparații echipamente, etc.);
- Laboratoarele IMS și aparatura din dotare sunt înscrise pe platforma ERRIS care permite vizibilitatea acestora la nivel național și internațional;
- În laboratoarele de cercetare sunt integrați, în echipele de cercetare, și doctoranzi, iar temele de cercetare sunt în legătură cu tematica temelor tezelor de doctorat;
- Laboratoarele de cercetare au colaborări strânse cu laboratoare similare de la alte universități din țară și din străinătate.
- Există o strânsă colaborare cu laboratoarele ICECON care sunt acreditate RENAR și notificat UE cu aplicarea marcajului CE.
- Există acces liber, în baza unei programări, a doctoranzilor în centrele și laboratoarele de cercetare.
- Laboratoarele sunt deservite și de personal auxiliar (tehnicieni și laboranți).

III. Analiza indicatorilor de performanță ARACIS

Domeniul A. CAPACITATE INSTITUȚIONALĂ

Şcoala Doctorală (Institutul de Mecanica Solidelor) de la Academia Română, care gestionează domeniul Inginerie Mecanică, are capacitatea dovedită de a organiza studii doctorale la un nivel corespunzător, dispunând de un sistem adecvat de conducere, resurse materiale și financiare necesare funcționării stabile, sisteme informatice adecvate pentru evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic şi pentru verificarea procentului de similitudine în tezele de doctorat, granturi de cercetare și conducători de doctorat cu vizibilitate internaţională care asigură îndeplinirea misiunii și obiectivelor asumate.

Criteriul A.1. Structurile instituționale administrative, manageriale și resurse financiare

Standardul A.1.1. Instituția organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD) a implementat mecanismele de funcționare eficiente prevăzute în legislația specifică privind organizarea studiilor de doctorat.

Din analiza REI, a REI_revizuit și a anexelor sale, pe baza aprecierii îndeplinirii indicatorilor incluși în acest standard, se consideră că SCOSAAR, respectiv Şcoala Doctorală de la Institutul de Mecanica Solidelor al Academiei Române care gestionează domeniul *Inginerie Mecanică*, a implementat şi utilizează o serie de regulamente, metodologii, structuri și proceduri, în conformitate cu legislația în vigoare privind studiile doctorale.

Se poate aprecia că standardul este respectat în mare măsură!

Indicatorul A.1.1.1. Existenţa regulamentelor specifice şi aplicarea acestora la nivelul şcolii doctorale din care face parte domeniul de studii universitare de doctorat:
a) regulamentul școlii doctorale;
În Academia Română, instituţia organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD) este Şcoala de Studii Avansate a Academiei Române (SCOSAAR).
Regulamentul SCOSAAR, regulamentul instituțional de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat, (https://acad.ro/scosaar/doc2013/doc2013-0910Regulament.pdf) urmează să fie actualizat, în acord cu reglementările naționale în vigoare.

b) metodologia de desfăşurare a alegerilor pentru funcţia de director al Consiliului Școlii Doctorale (CSD), precum și a alegerii de către studenți a reprezentantului în CSD, şi dovezi ale derulării acestora;

În prezent, există și se aplică o serie de metodologii și proceduri care respectă prevederile legislației aplicabile în domeniu (de exemplu, mobilitatea academică a studenților este reglementată prin: https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/10Metodologie-Mobilitati.pdf).

La data efectuării vizitei nu există o metodologie aplicată sau aplicabilă, în conformitate cu legislația în vigoare, pentru desfășurarea alegerilor pentru funcția de director al Consiliului Școlii Doctorale (CSD), precum și a alegerii de către studenți a reprezentantului în CSD. Conform regulamentului SCOSAAR și a organigramei, domeniul Inginerie Mecanică face parte din şcoala doctorală asociată cu ”*Departamentul de ştinţe inginereşti, mecanice, calculatoare*”

(Anexa_2_Suplimentară), CSD conține toți conducătorii de doctorat din Domeniul Inginerie Mecanică (nu sunt aleși) iar studentul din CSD este ales de către conducătorii de doctorat o dată la doi ani.

Au fost prezentate în timpul evaluării metodologiile privind desemnarea structurilor de conducere și ocupare a funcțiilor de conducere în Consiliul pentru Studiile Universitare de Doctorat (CSUD) din cadrul IOSUD – ACADEMIA ROMÂNĂ și privind desemnarea structurilor de conducere și ocuparea funcțiilor de conducere în Consiliul Școlii Doctorale (CSD) din cadrul IOSUD – ACADEMIA ROMÂNĂ, metodologii aflate în proces de avizare și aprobare.

De asemena, este în curs de avizare și aprobare „Regulamentul privind alegerea studenților-doctoranzi reprezentanți în Consiliul pentru Studiile Universitare de Doctorat (CSUD) și în Consiliul Școlii Doctorale (CSD) în cadrul IOSUD – ACADEMIA ROMÂNĂ".

c) metodologii de organizare şi desfăşurare a studiilor universitare de doctorat (de admitere a studenţilor doctoranzi, de finalizare a studiilor universitare de doctorat);

În cadrul IOSUD există o singură Școală Doctorală în care își desfășoară activitatea 16 domenii de doctorat.

Academia Română are elaborată o politică de recrutare și de admitere a studenților doctoranzi, pe care o aplică în mod transparent și riguros, respectând principiul egalității șanselor tuturor candidaților, fără nicio discriminare. Informațiile privind desfășurarea concursului de admitere, sunt făcute publice: https://acad.ro/scosaar/admitere.html

Recrutarea studenților doctoranzi se face pe baza "*Metodologiei privind organizarea și desfășurarea concursului de admitere la studiile universitare de doctorat*", în vigoare la data realizării evaluării interne, (http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/Metodologie-admitere-Doctorat.pdf, http://imsar.ro/higher-learning/), respectiv în *Anexa 3_suplimentara.*

https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/2Metodologi-SustinereTezaDoctorat/2METODOLOGIE.pdf

https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/1Ghid-RedactareTezaDoctorat/GHID-RedactareTezaDoctorat.pdf

https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/3Metodologie-StudentDoctorand/3METODOLOGIE.pdf

d) existenţa mecanismelor de recunoaştere a calităţii de conducător de doctorat şi de echivalare a doctoratului obţinut în alte state;

Recunoașterea calității de conducător de doctorat și echivalarea titlului de doctor obținut în alte state se realizează pe baza unor metodologii:
https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/6MecanismeRecunoastereCalitataeConducatorDoctorat.pdf

e) structuri de conducere funcţionale (Consiliul şcolii doctorale), dovedind inclusiv regularitatea convocării şedinţelor;

Consiliul Științific, format din președintele SCOSAAR (un Vicepreședinte al Academiei Române) și cei 8 Directori de Departamente, a reprezentat structura de conducere care a asigurat gestionarea activității la nivel de doctorat. Prin operaționalizarea metodologiilor aflate în curs de aprobare se vor asigura structurile de conducere în corelație cu reglementările în vigoare.
Conform regulamentului SCOSAAR și a organigramei, domeniul Inginerie Mecanică face parte din "*Departamentul de ştinţe inginereşti, mecanice, calculatoare*" (Anexa_2_Suplimentară)
Ședințele la IMS AR sunt convocate cu regularitate de două ori pe an și ori de câte ori este necesar (Conform Anexei suplimentare Procese verbale).

f) contractul de studii universitare de doctorat;
Toți studenții doctoranzi semnează Contractul de studii universitare de doctorat, care are ca obiect derularea activităților pe parcursul studiilor universitare de doctorat, cu precizarea drepturilor și obligațiilor părților semnatare, în concordanță cu legislația în vigoare. Acest contract de studii este însoţit de acte adiţionale care reglementează anumite clauze contractuale, dacă se impune acest lucru. Contractul de Studii Universitare de Doctorat are variante în limba română și în limba engleză: https://acad.ro/scosaar/formulareDoctorat.html http://imsar.ro/higher-learning/
Conform Anexelor suplimentare: Anexa_suplimentara_Contr-doct-cu-stip-2021, Anexa_suplimentara_Contr-doct-fara-stip-2021

g) proceduri interne de analiză şi aprobare a propunerilor privind tematica programuluide pregătire bazat pe studii universitare avansate.
Tematica programelor de studii universitare de doctorat este stabilită de fiecare conducător de doctorat. Fiecare institut sau centru de cercetare din Academia Română (unde își desfășoară activitatea conducătorii de doctorat) are afișate tematicile pe website-ul propriu.
https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/8Metodologie-AnalizaAprobareTematici.pdf

Recomandări: elaborarea unei metodologii și aplicarea ei pentru organizarea alegerilor directorului CSD, a membrilor CSD și a studentului doctorand.

Indicatorul este parțial-îndeplinit!

Indicatorul A.1.1.2. *Regulamentul școlii doctorale include criterii, proceduri și standarde obligatorii pentru aspectele specificate în art. 17, alin. (5) din Hotărârea Guvernului nr. 681/2011 privind aprobarea Codului studiilor universitare de doctorat, cu modificările și completările ulterioare.*

Prin compararea art. 17(5) din H.G. nr. 681/2011 privind aprobarea Codului studiilor universitare de doctorat, cu modificările și completările ulterioare, cu *Regulamentul de organizare şi desfăşurare a studiilor universitare de doctorat în SCOSAAR* se constată că criteriile, procedurile şi standardele obligatorii pentru aspectele specificate în art. 17 alin. (5) din Codul studiilor universitare de doctorat sunt reglementate, dar nu în totalitate în cadrul Regulamentului SCOSAAR de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat.
Noul regulament, aflat în curs de aprobare, va include în mod explicit aspectele referitoare la acceptarea de noi membri conducători de doctorat, precum şi reglementări referitoare la modalitatea prin care unui conducător de doctorat îi poate fi retrasă calitatea de membru al școlii doctorale; mecanismele prin care se iau deciziile în ceea ce privește oportunitatea, structura şi conținutul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate; procedurile de schimbare a conducătorului de doctorat al unui anumit student-doctorand şi procedurile de mediere a conflictelor; condițiile în care programul de doctorat poate fi întrerupt; modalitățile de prevenire a fraudei în cercetarea științifică, inclusiv a plagiatului; asigurarea accesului la resursele de cercetare.

Recomandări: Includerea, în noul regulament a aspectelor referitoare la acceptarea de noi membri conducători de doctorat, la modalitatea prin care unui conducător de doctorat îi poate fi retrasă calitatea de membru al școlii doctorale; elaborarea unor mecanisme prin care se iau deciziile în ceea ce privește oportunitatea, structura şi conținutul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate; elaborarea de

proceduri de schimbare a conducătorului de doctorat şi de mediere a conflictelor; precizarea condițiilor în care programul de doctorat poate fi întrerupt; evidențierea modalităților de prevenire a fraudei în cercetarea științifică, inclusiv a plagiatului.
Indicatorul este parțial-îndeplinit!

Standardul A.1.2. IOSUD dispune de resursele logistice necesare pentru îndeplinirea misiunii studiilor de doctorat.

SCOSAAR şi SD-IMec de la IMS AR dispun de resursele logistice necesare pentru îndeplinirea misiunii studiilor de doctorat, respectiv utilizarea efectivă a unui sistem informatic pentru evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic şi a unui program informatic pentru verificarea procentului de similitudine în toate tezele de doctorat.

Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul A.1.2.1. *Existența și eficacitatea unui sistem informatic adecvat pentru evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic.*

În cadrul SCOSAAR există un sistem informatic la Compartimentul Doctorate, numit registrul matricol unic care se actualizează anual. De asemenea, la secretariatul departamentului (IMS AR) fiecare doctorand are un dosar în format electronic. (cf. REI_revizuit, pag. 18-19).

Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul A.1.2.2. *Existența și utilizarea unui program informatic și dovezi ale utilizării sale pentru verificarea procentului de similitudine în toate tezele de doctorat.*

SCOSAAR are un program informatic performant şi personal calificat pentru verificarea procentului de similitudine pentru toate tezele de doctorat iar rapoartele de similitudine se găsesc la departament în dosarele electronice ale fiecărui doctorand.
https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/2Metodologi-SustinereTezaDoctorat/2METODOLOGIE.pdf
(cf. REI_revizuit, pag. 19).

Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Standardul A.1.3. IOSUD se asigură că resursele financiare sunt utilizate în mod optim, iar veniturile obținute din studiile doctorale sunt completate prin finanțare suplimentară față de cea oferită de guvern.

Departamentul (SD-IM) nu are venituri obţinute din studiile universitare de doctorat întrucât nu percepe taxe pentru acestea, cu exceptia celor de înscriere sau pentru eliberarea diplomei de doctor (taxă de înscriere la doctorat 100 lei, taxă susținere teză 600 lei plătite la IMS, taxa pentru eliberarea diplomei fiind percepută și plătită la AR echivalentul a 15 Euro). O parte dintre studenţii doctoranzi pot primi burse (stipendii) de la AR, în conformitate cu prevederile Regulamentului_SCOSAAR_2013.pdf. (cf. REI_revizuit, pag. 19).

Indicatorul A.1.3.1. *Existența a cel puțin unui grant de cercetare sau de dezvoltare instituțională / resurse umane în implementare la momentul depunerii dosarului de*

autoevaluare, per domeniu de studii doctorale sau existența a cel puțin 2 granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională / resurse umane per domeniu de studii doctorale obținute de conducătorii de doctorat din domeniul evaluat în ultimii 5 ani. Granturile abordează teme relevante pentru domeniul respectiv și, de regulă, se desfășoară cu implicarea studenților doctoranzi.

În perioada 2016-2020 în cadrul domeniului de doctorat *Inginerie Mecanică* s-au desfășurat/sunt în derulare 9 granturi de cercetare la care au participat/participă conducătorii de doctorat și doctoranzii din acest domeniu. Numărul granturilor şi contractelor de cercetare în derulare în momentul depunerii dosarului de evaluare internă este 5. (Anexa 4.1.)
(cf. REI_revizuit, pag. 19)

Recomandări: Continuarea eforturilor pentru câştigarea de noi granturi
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul A.1.3.2. *Proporția studenților doctoranzi existenți în momentul evaluării, care beneficiază pentru minimum șase luni și de alte surse de finanțare decât finanțarea guvernamentală, prin burse acordate de persoane fizice sau juridice sau sunt susținuți financiar prin granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională / resurse umane, este cel puțin 20%.*

Din REI_revizuit (pag. 19) și cu ocazia vizitei la IMS AR s-a constatat că în cadrul domeniului de studii universitare de doctorat evaluat, proporţia studenţilor doctoranzi existenţi în momentul evaluării, care beneficiază, pentru minimum şase luni, şi de alte surse de finanţare decât finanţarea guvernamentală este de **21.43%**, conform datelor prezentate în Anexa 4.2.
I_{A132} = 21.43 % > 20 %
Recomandări: Continuarea acordării de finanţări suplimentare în vederea menţinerii indicatorului peste 20%.
Indicatorul este îndeplinit!

***Indicatorul *A.1.3.3.**[2] *Cel puțin 10% din totalul sumelor aferente granturilor doctorale obținute de universitate prin contract instituțional și prin taxe de școlarizare încasate de la studenții doctoranzi de la forma de învățământ cu taxă se utilizează pentru a deconta cheltuielile de formare profesională ale doctoranzilor (participarea la conferințe, școli de vară, cursuri, stagii în străinătate, publicare de articole de specialitate sau alte forme specifice de diseminare etc.).*

[2] Indicatorii semnalizaţi prin asterisc (*) au un statut special, exclusiv cu referire la procesul de evaluare a domeniilor de studii universitare de doctorat, în condiţiile art. 12 din anexa nr. 1 la ordinului ministrului educației nr. 3651 din 12.04 2021 privind aprobarea Metodologiei de evaluare a studiilor universitare de doctorat și a sistemelor de criterii, standarde și indicatori de performanță utilizați în evaluare. În cazul neîndeplinirii lor, Agenţia acordă IOSUD o perioadă de cel mult 3 ani pentru corectarea respectivelor deficienţe.

La SCOSAAR, conform legislației în vigoare și a Regulamentului de organizare şi desfăşurare a studiilor universitare de doctorat, nu există granturi doctorale și nici doctoranzi cu taxă. Din discuțiile prilejuite de întâlnirile online și cele de la fața locului a rezultat că decontarea tuturor cheltuielilor de formare profesională ale doctoranzilor (participarea la conferințe, școli de vară, cursuri, stagii în străinătate, publicare de articole de specialitate sau alte forme specifice de diseminare etc.) se face din contracte de cercetare la care doctoranzii sunt înrolați.

Recomandări: Continuarea eforturilor pentru câștigarea de granturi și contracte de cercetare din care să se poată asigurarea alocarea de fonduri pentru formarea profesională a doctoranzilor la un nivel corespunzător.
Indicatorul este îndeplinit!

Criteriul A.2. Infrastructura de cercetare

Standardul A.2.1. IOSUD/școlile doctorale dețin o infrastructură de cercetare care să susțină derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat.

Ca urmare a analizei îndeplinirii indicatorilor incluşi în acest standard şi a celor constatate cu ocazia vizitei se poate aprecia că IOSUD-AR / Școala Doctorală de la IMS AR deţine o infrastructură de cercetare modernă, inclusiv echipamente performante, asigurând desfășurarea unor cercetări de nivel avansat, capabile să susțină derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat.

Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul A.2.1.1. *Spațiile și dotarea materială a școlii doctorale permit realizarea activităților de cercetare, în domeniul evaluat, în acord cu misiunea și obiectivele asumate (calculatoare, software specific, aparatură, echipamente de laborator, bibliotecă, acces la baze de date internaționale etc.). Infrastructura de cercetare și oferta de servicii de cercetare sunt prezentate public prin intermediul unei platforme de profil. Se va evidenția, în mod distinct, infrastructura de cercetare descrisă mai sus, achiziționată și dezvoltată în ultimii 5 ani.*

Spațiile și dotarea materială arondate domeniului de doctorat Inginerie Mecanică de la IMS AR permit realizarea activităților de cercetare în domeniul evaluat, în acord cu misiunea și obiectivele asumate.
Institutul de Mecanica Solidelor deține 5 laboratoare de cercetare în care sunt înrolați și conducătorii de doctorat și sunt afiliați și doctoranzi din domeniul Inginerie Mecanică. Toate cele cinci laboratoare de cercetare sunt prezente pe platforma guvernamentală Engage in the Romanian Research Infrastructures System (ERRIS), asigurând vizibilitate internațională a infrastructurii de cercetare, dezvoltare și inovare de care dispune domeniul de doctorat, în concordanță cu Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020. (Anexa 4.3. ERRIS)
În data de 4.11.2021 a fost realizată vizita la faţa locului a IMS AR şi a laboratoarelor prezentate mai sus (a se vedea şi fotografiile din **Anexa C**).

Recomandări: dezvoltarea în continuare a infrastructurii de cercetare şi menţinerea acesteia la nivelul exigenţelor internaţionale; continuarea colaborării cu ICECON, inclusiv prin utilizarea reciprocă a infrastructurilor de cercetare.
Indicatorul este îndeplinit!

Criteriul A.3. Calitatea resursei umane

Standardul A.3.1. La nivelul fiecărui domeniu există personal calificat cu experienţa necesară pentru derularea programului de studii universitare de doctorat.

Pe baza analizei indicatorilor se poate aprecia că la nivelul domeniului de doctorat Inginerie Mecanică, conducătorii de doctorat au capacitate de a derula programe de pregătire bazate pe studii universitare avansate. Dintre cei 6 conducători de doctorat, toți îndeplinesc standardele CNATDCU în vigoare, toți cei 6 sunt titulari IOSUD şi, nici un conducător nu coordonează concomitent mai mult de 8 studenţi doctoranzi.

Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul A.3.1.1. *În cadrul domeniului de doctorat își desfășoară activitatea minimum trei conducători de doctorat și cel puțin 50% dintre aceștia (dar nu mai puțin de trei) îndeplinesc standardele minimale CNATDCU aflate în vigoare la momentul realizării evaluării, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare.*

La momentul vizitei, în cadrul domeniului de doctorat ***Inginerie Mecanică*** de la IMS AR își desfășoară activitatea un număr de 6 conducători de doctorat. Conform fișelor pentru verificarea îndeplinirii standardelor minimale CNATDCU aflate în vigoare la momentul realizării evaluării (conform OMENCS nr. 6129 din 20.12.2016), necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare, prezentate în **Anexa 4.4.** din REI, toți cei 6 conducători îndeplinesc standardele minimale naționale de abilitare conform Ordinului MENCS 6129/2016, procentul fiind 100 %.

I_{A311} = 100 % > 50 %

Recomandări: Continuarea eforturilor pentru atragerea de noi conducători de doctorat titulari în domeniul Inginerie Mecanică.

Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul *A.3.1.2. *Cel puţin 50% dintre conducătorii de doctorat din domeniul de doctorat evaluat sunt titulari în cadrul IOSUD, angajați cu încheierea unui contract de muncă pe perioadă nedeterminată.*

Din raportul de evaluare internă (Anexa 4.5) rezultă că, din cei 6 conducători de doctorat, toți cei 6 sunt titulari în cadrul IOSUD-AR în cadrul IMS, angajați cu încheierea unui contract de muncă pe perioadă nedeterminată, rezultâ un procent de **100 % > 50 %.**

I_{A321} = 100 % > 50 %

Recomandări: -

Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul A.3.1.3. *Disciplinele din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate aferente domeniului sunt susținute de cadre didactice sau cercetători care au calitatea de conducător de doctorat / abilitat, profesor / CS I sau conferențiar universitar / CS II cu expertiză probată în domeniul disciplinelor predate sau alți specialiști în domeniu care îndeplinesc standardele stabilite de instituție pentru funcțiile didactice și de cercetare menționate anterior, în condițiile legii.*

Din analiza REI_revizuit și din constatările cu ocazia vizitei se poate aprecia că disciplinele din programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate aferente domeniului Inginerie

Mecanică sunt susținute de cadre didactice care au calitatea de conducător de doctorat / abilitat, cu expertiză probată în domeniul disciplinelor predate. (CV-urile anexate REI)
(Cf. REI_revizuit pag. 20-22)

Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul *A.3.1.4. *Ponderea conducătorilor de doctorat care coordonează concomitent mai mult de 8 studenţi doctoranzi, dar nu mai mult de 12, aflaţi în perioada studiilor universitare de doctorat[3], nu depăşeşte 20%.*

Analizând datele existente (REI_revizuit pag. 22) și cu ocazia vizitei la fața locului, a rezultat că în perioada 2016-2020 nici un conducător de doctorat din cadrul departamentului (IMS AR) nu a coordonat concomitent mai mult de 7 studenţi doctoranzi, aflaţi în perioada studiilor universitare de doctorat. (conform cu Anexa 4.7)

Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

[3] 3 ani pentru programele de studii universitare de doctorat cu durata precizată la art. 159, alin. (3), respectiv 4 ani pentru programele de studii universitare de doctorat cu durata precizată la art. 174, alin. (3) din Legea Educației Naționale nr. 1/2011 cu modificările și completările ulterioare, la care se adaugă perioadele de prelungire acordate conform art. 39 alin. (3) din Codul aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 681/2011, cu modificările şi completările ulterioare.

Standardul A.3.2. Conducătorii de doctorat din cadrul domeniului desfășoară o activitate științifică vizibilă internațional.

Toţi conducătorii de doctorat din domeniul Inginerie Mecanică sunt activi din punct de vedere științific și au o foarte bună vizibilitate la nivel național și internațional. Toți indicatorii din acest standard sunt îndepliniți.

Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul A.3.2.1. *Cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat din domeniul supus evaluării prezintă minimum 5 publicații indexate Web of Science sau ERIH în reviste cu factor de impact sau alte realizări, cu semnificație relevantă pentru domeniul respectiv în care se regăsesc contribuții de nivel internațional ce relevă un progres în cercetarea științifică – dezvoltare – inovare pentru domeniul evaluat. Conducătorii de doctorat menționați au vizibilitate internațională în ultimii cinci ani, constând în: calitatea de membru în comitetele științifice ale publicațiilor și conferințelor internaționale; calitatea de membru în board-urile asociațiilor profesionale internaționale; calitatea de invitat în cadrul conferințelor sau grupurilor deexperți desfășurate în străinătate sau calitatea de membru al unor comisii de susținere a unorteze de doctorat la universități din străinătate sau în cotutelă cu o universitate din străinătate.Pentru ramurile de știință Arte și Știința sportului și educației fizice, conducătorii de doctorat vor proba vizibilitatea internațională în ultimii cinci ani prin calitatea de membru în board-urileasociațiilor profesionale, prin calitatea de membru în comitetele de organizare a evenimentelor artistice*

și competițiilor internaționale, respectiv prin calitatea de membru în jurii sau echipe de arbitraj în cadrul evenimentelor artistice sau competițiilor internaționale.

Din analiza informaţiilor din REI_revizuit (pag. 22) și a anexelor aferente (Anexa 4.8) se constată că în cadrul domeniului de doctorat Inginerie Mecanică, toți cei 6 conducători de doctorat fac dovada a minimum cinci publicații indexate Web of Science sau ERIH și toți conducătorii de doctorat fac dovada vizibilității internaționale de care se bucură aceștia.

Recomandări: menținerea preocupărilor de creştere permanentă a vizibilităţii internaţionale a conducătorilor de doctorat

Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul *A.3.2.2. *Cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat arondați unui domeniu de studii doctorale continuă să fie activi în plan științific, obținând cel puțin 25% din punctajul solicitat prin standardele minimale CNATDCU în vigoare la data evaluării, necesare și obligatorii pentru obținerea atestatului de abilitare, pe baza rezultatelor științifice din ultimii cinci ani.*

Din datele existente în REI_revizuit (pag. 22) rezultă că toți cei 6 conducători ştiinţifici (**100 % > 25 %**) au obţinut mai mult de 25 % din punctajul solicitat prin standardele minimale ale domeniului, necesare şi obligatorii pentru obtinerea atestatului de abilitare, pe baza punctajelor din ultimii 5 ani. (Anexa 9).

Recomandări: -

Indicatorul este îndeplinit!

Domeniul B. EFICACITATE EDUCAȚIONALĂ

La Şcoala Doctorală de la IMS AR, pentru domeniul de studii doctorale Ingineie Mecanică, prin tematici, conţinut şi metode, procesele didactice și de cercetare sunt organizate astfel încât să se obțină rezultatele asumate prin misiune și obiective. Absolvenţii-doctori au competenţe la nivelul 8 EQF/CNC. Articole ştiinţifice sau alte contribuţii relevante ale doctoranzilor au contribuţii originale semnificative în domeniul Inginerie Mecanică. Domeniul Inginerie Mecanică are capacitatea de a atrage cel puţin 20 % candidaţi de la alte instituţii.

Criteriul B.1. Numărul, calitatea și diversitatea candidaților care s-au prezentat la concursul de admitere

Standardul B.1.1. Instituţia organizatoare de studii doctorale are capacitatea de a atrage candidaţi din afara instituției de învățământ superior sau în număr mai mare față de numărul de locuri finanţate de la bugetul de stat

Din analiza realizată se poate stabili că IOSUD-AR, prin IMS AR şi domeniul Inginerie Mecanică au capacitatea de a atrage cel puţin 20 % candidaţi de la alte instituţii iar numărul de candidaţi a fost mai mare decât numărul de locuri scoase la concurs, în perioada evaluată.

Indicatorul B.1.1.1. *Raportul dintre numărul absolvenţilor la nivel de masterat ai altor instituţii de învăţământ superior din ţară sau din străinătate care s-au înscris la concursul de admitere la studii universitare de doctorat în ultimii cinci ani şi numărul de locuri finanţate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul domeniului de studii doctorale este de cel puţin 0,2 sau raportul dintre numărul candidaților în ultimii cinci ani şi numărul de locuri finanţate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul domeniului de studii doctorale este de cel puţin 1,2.*

Din datele existente în REI_revizuit (pag. 23) și din Anexa 4.10, rezultă că, în perioada analizată, raportul dintre numărul candidaţilor în ultimii cinci ani (33) şi numărul de locuri finanţate de la bugetul de stat (21) scoase la concurs în cadrul domeniului de studii doctorale Inginerie Mecanică este de 1,57. AR ne-având studii universitare de licență sau de masterat, rezultă că 100 % dintre candidați sunt absolvenți ai altor universități.

I_{B111} = 33/21 = 1,57 > 1,2

Recomandări: -

Indicatorul este îndeplinit!

Standardul B.1.2. Candidaţii admişi la studiile universitare de doctorat demonstrează performanță academică, de cercetare și profesională.

Candidaţii sunt admişi la studiile universitare de doctorat din domeniul Inginerie Mecanică în baza unor criterii de selecţie care includ performanţa academică, de cercetare și profesională iar rata de abandon în primii trei ani de la înmatriculare are o valoare relativ mică.

Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul *B.1.2.1. *Admiterea la programele de studii de doctorat se face în baza unor criterii de selecţie care includ: performanţa academică, de cercetare și profesională a candidaţilor, un interes al acestora pentru cercetarea ştiinţifică sau artistică/sportivă, publicaţii în domeniu şi o propunere de temă de cercetare. Un interviu cu solicitantul este parte obligatorie a procedurii de admitere.*

Din analiza REI_revizuit (pag. 23) şi din constatările cu ocazia vizitei rezultă că admiterea la studii universitare de doctorat pentru domeniul Inginerie Mecanică se realizează pe bază de competiție, în conformitate cu prevederile Codului studiilor universitare de doctorat, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 681/2011, cu modificările și completările ulterioare şi a Regulamentul de organizare şi desfășurare a studiilor universitare de doctorat în SCOSAAR.
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/Metodologie-admitere-Doctorat.pdf
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/09/Nr-locuri-2021-2022.pdf
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2020/10/anunt_sustinere_admitere-1.pdf
Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul B.1.2.2. *Rata de exmatriculare a studenţilor doctoranzi, inclusiv în urma renunțării la studii, la 3, respectiv 4 ani de la admitere[4], nu depăşeşte 30%.*

[4] 3 ani pentru programele de studii universitare de doctorat cu durata precizată la art. 159, alin. (3), respectiv 4 ani pentru programele de studii universitare de doctorat cu durata precizată la art. 174, alin. (3) din Legea Educației Naționale nr. 1/2011 cu modificările și completările ulterioare.

Din datele existente în REI_revizuit (pag. 23) şi din cele constatate cu ocazia vizitei rezultă o rată medie de abandon la 3 ani de la admitere de 5,5 %. Aşadar, rata de exmatriculare a studenților-doctoranzi la domeniul Inginerie Mecanică este mult sub valoarea de 30%. (Anexa 4.7)
Rezultă $\mathbf{I_{B122medie}}$ **= 5,5 % < 30 %**

Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Criteriul B.2. Conținutul programelor de studii universitare de doctorat

Standardul B.2.1. Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate este adecvat pentru a îmbunătăți competențele de cercetare ale doctoranzilor și pentru a întări comportamentul etic în știință.

Din analiza celor 5 indicatori se poate constata că programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate cuprinde discipline relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor, inclusiv o disciplină dedicată eticii în cercetarea științifică. Există la nivelul Școlii doctorale mecanisme prin care se asigură că programul PPA vizează rezultatele învățării, mecanisme aplicabile şi la nivelul domeniului Inginerie Mecanică. Se apreciază că absolvenții-doctori au competenţe la nivelul 8 EQF/CNC. Pe întreaga durată a stagiului de pregătire doctorală, studenții doctoranzi beneficiază de consilierea unor comisii de îndrumare formate din conducători de doctorat și cercetători cu experiență în număr suficient şi cu calificarea corespunzătoare.
Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul B.2.1.1. *Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate cuprinde minimum trei discipline relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor, dintre care cel puțin o disciplină este destinată studiului aprofundat al metodologiei cercetării și / sau prelucrării statistice a datelor.*

Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate cuprinde discipline de metodologie

a cercetării științifice şi de etică şi integritate academică, dar şi discipline relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică în domeniul de doctorat Inginerie Mecanică. Oferta de discipline se realizează anual la nivelul IMS și se aprobă de CSD. În urma frecventării activităţilor alese din Oferta de discipline, înscrise în Programul de pregătire, studenții doctoranzi sunt obligaţi să obţină un număr de 30 de credite. Planul de învățământ conține și disciplina "Statistica aplicată în inginerie".
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/cursuri_SCOSAAR-IMSAR_2021-2022.pdf
Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul B.2.1.2. *Există cel puțin o disciplină dedicată eticii în cercetarea științifică și proprietății intelectuale sau tematici bine delimitate pe aceste subiecte în cadrul unei discipline predate în programul de pregătire.*

În conformitate cu OMEN 3131/30.01.2018, în programul de pregătire a doctoranzilor de la SCOSAAR este introdusă disciplina „Etică și integritate academică" (http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/05/Curs-etica-IMSAR.pdf).
(cf. REI_revizuit, pag. 24)
Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul B.2.1.3. *IOSUD are create mecanismele prin care se asigură că programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate, aferent domeniului evaluat, vizează „rezultatele învăţării", precizând cunoştinţele, abilităţile şi responsabilitatea şi autonomia pe care studenţii doctoranzi ar trebui să le dobândească după parcurgerea fiecărei discipline sau prin activităţile de cercetare*[5]*.*

Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate, aferent domeniului evaluat, vizează "*rezultatele învăţării*", așa după cum sunt prezentate în REI_revizuit (pag. 24) care precizează cunoştinţele, abilităţile, responsabilitatea şi autonomia pe care studenţii doctoranzi ar trebui să le dobândească.
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2019/01/Regulament_SCOSAAR_2013.pdf
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/cursuri_SCOSAAR-IMSAR_2021-2022.pdf
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/Fisa-succinta-disciplina-Introducere-in-studiul-materialelor-compozite-Munteanu-1.pdf
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/Fisa-succinta-disciplina-Elemente-de-Mecanica-mecatronica-si-robotica-Chiroiu.pdf
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/Fisa-succinta-disciplina-Mecanica-tehnica-si-vibratiiChiroiu.pdf
Din discuţiile cu absolvenţii-doctori (online şi fizic cu ocazia vizitei) se poate aprecia că aceştia au dobândit competenţe corespunzătoare nivelului 8 de calificare conform Cadrului Naţional al Calificărilor (CNC) şi Cadrului European al Calificărilor (EQF) conform Recomandării Consiliului Uniunii Europene din 22 mai 2017, privind Cadrul European al Calificărilor pentru învățarea pe tot parcursul vieții și de abrogare a Recomandării Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2008 privind stabilirea Cadrului european al calificărilor pentru învățarea de-a lungul vieții.
Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

[5] *Sau prin ceea ce trebuie să cunoască, să înţeleagă şi să fie capabil să facă absolventul, în conformitate cu prevederile Metodologiei din 17 martie 2017 de înscriere şi înregistrare a calificărilor din învăţământul*

Indicatorul B.2.1.4. *Pe întreaga durată a stagiului de pregătire doctorală, studenții doctoranzi din domeniu beneficiază de consilierea / îndrumarea unor comisii de îndrumare funcționale, aspect reflectat prin îndrumare și puncte de vedere exprimate în scris sau întâlniri regulate.*

Pentru fiecare doctorand există câte o comisie de îndrumare stabilită de Consiliul Ştiinţific al Departamentului, care monitorizează şi îndrumă activitatea pe întregul parcurs al studiilor doctorale. Toți doctoranzii admiși începând cu anul 2016 au beneficiat și beneficiază pe întreaga durată a studiilor doctorale de consilierea / îndrumarea unor comisii de îndrumare funcționale, care asigură suport studentului doctorand atât în faza de pregătire a examenelor și referatelor științifice, cât și pentru diseminarea rezultatelor cercetării doctorale, dar și în faza de elaborare și finalizare a tezei de doctorat (Anexa 4.10).
(REI_revizuit, pag. 24)
Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul B.2.1.5. *Pentru un domeniu de studii de doctorat raportul dintre numărul de studenți doctoranzi și numărul cadrelor didactice/cercetători care asigură îndrumarea nu trebuie să fie mai mare de 3:1.*

Pentru domeniul de studii universitare de doctorat Inginerie Mecanică, raportul dintre numărul de studenţi doctoranzi şi numărul total al cadrelor didactice/cercetătorilor care asigură îndrumarea este de **33:21=1,57:1<3:1**. (Cf. REI_revizuit, pag. 24 și Anexa suplimentara_ Comisii de indrumare IMSAR)
Rezultă: $\mathbf{I_{B215} = 33/21 = 1,57 < 3}$
Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Criteriul B.3. Rezultatele studiilor doctorale și proceduri de evaluare a acestora

Standardul B.3.1. Cercetarea este valorificată de către studenții doctoranzi prin prezentări la conferințe științifice, publicații științifice, prin transfer tehnologic, patente, produse, comenzi de servicii.

Rezultatele obținute de către studenții doctoranzi pe parcursul stagiului doctoral sunt diseminate prin publicare în jurnale indexate, volumele unor conferințe internaționale indexate ISI sau BDI etc. De asemenea, studenții doctoranzi participă la manifestări internaționale de prestigiu, desfășurate în țară sau în străinătate. Articolele sau alte realizări relevante ale doctoranzilor au contribuții originale semnificative în domeniul Inginerie Mecanică.

Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul B.3.1.1. *Pentru domeniul evaluat există minimum un articol sau o altă contribuţie relevantă per student doctorand care a obţinut titlul de doctor în ultimii 5 ani. Din această listă, membrii comisiei de evaluare selectează pentru analiză, aleatoriu, 5 astfel de articole/contribuţii relevante per domeniu de studii universitare de doctorat. Cel puțin 3 dintre articolele selectate prezintă contribuții originale semnificative în domeniul vizat.*

Pentru domeniul de doctorat Inginerie Mecanică, în baza **Anexei 4.11** - *Articole publicate de studenții doctoranzi care au obținut titlul de doctor în ultimii 5 ani,* (REI_revizuit pag. 10-12, 25), cel puțin un articol sau altă contribuție relevantă, pentru fiecare student doctorand, care a obținut titlul de doctor în domeniul de studii universitare de doctorat analizat în ultimii cinci și a

cărui titlu a fost validat de către CNATDCU.
Din această listă comisia a selectat 5 articole şi a făcut o serie de aprecieri astfel:

Nr. crt.	Articolul/contribuţia relevantă solicitat/ă (autori/**doctor-absolvent**, titlu, an publicare etc)	Apreciere
1.	Munteanu Ligia Chiroiu Veturia Brişan Cornel Dumitriu Dan Sireteanu, **Tudor Petre Simona**, On the 3D normal tire/off-road vibro-contact problem with friction, *Mechanical Systems and Signal Processing, Vol.54-55, march 2015, pp 377-393,* https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0888327014003513	Contribuţie originală semnificativă
2.	**Ciupitu Liviu,** Vladareanu Luige, Adaptive Balancing by Counterweights of Robots and Mechatronic Systems, International Journal of Modeling and Optimization, ISSN: 2010-3697, DOI: 10.7763/IJMO.2018.V8.645, vol. 8, no. 3, pp. 178-182, BDI. http://www.ijmo.org/vol8/645-OB027.pdf	Contribuţie originală semnificativă
3.	**D Mitroi,** L Vladarean, V Vladarean, H Wang, Y Feng, J Niu, The functional and experimental model for extenics simulations of the mobile robots, International Journal of Modeling and Optimization, August 2017, International Journal of Modeling and Optimization 7(4):207-212, DOI: 10.7763/IJMO.2017.V7.585, https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Mitroi-4	Contribuţie originală semnificativă
4.	Bratu P., **Stuparu A.,** Popa S., Voicu O., Iacob N., Spanu G, The dynamic isolation performances analysis of the vibrating equipment with elastic links to a fixed base, "ACTA TECHNICA NAPOCENSIS"; Series: Applied Mathematics, Mechanics, and Engineering, Vol.61, Issue I, pag 23, March 2018	Contribuţie originală semnificativă
5.	Luige Vladarean, Ramona Lile, Mihai Radulescu, **Daniel Mitroi**, Doina Marin, Alexandra Catalina Ciocirlan, Elena Corina Boscoianu, Mircea Boscoianu, Intelligent control interfaces developed on Versatile Portable Intelligent Platform in order to improving autonomous navigation robots performance, *Periodicals of Engineering and Natural Sciences (PEN) 7(1):324-329,* DOI:10.21533/pen.v7i1.338, http://pen.ius.edu.ba/index.php/pen/article/view/338/272	Contribuţie originală semnificativă

Se apreciază că toate cele 5 articole selectate au contribuții originale semnificative în domeniul Inginerie Mecanică.

Recomandări: intensificarea activității de publicare a lucrărilor valoroase în reviste cu vizibilitate
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul *B.3.1.2. *Raportul dintre numărul de prezentări ale studenților-doctoranzi care și-au încheiat studiile doctorale în perioada evaluată (ultimii 5 ani), inclusiv cele de tip poster, expoziții, realizate la manifestări internaționale de prestigiu (desfășurate în țară sau în străinătate) și numărul studenților doctoranzi care și-au încheiat studiile doctorale în perioada evaluată (ultimii cinci ani) este cel puțin egal cu 1.*
În perioada evaluată şi-au încheiat studiile doctorale 7 studenţi-doctoranzi în domeniul Inginerie Mecanică. Numărul de prezentări al acestora în perioada evaluată (ultimii cinci ani) este de 32, raportul fiind de 4,5 (Cf. REI_revizuit, pag. 25) (Anexa 4.12).

Rezultă:
I_{B312} = 32/7=4,57 > 1
Recomandări: menţinerea unui număr ridicat al prezentărilor doctoranzilor la manifestări internaţionale de prestigiu
Indicatorul este îndeplinit!

Standardul B.3.2. școala Doctorală apelează la un număr semnificativ de referenți științifici externi în comisiile de susținere publică a tezelor de doctorat pentru domeniul analizat.

Pentru domeniul Inginerie Mecanică, în comisiile de susţinere a tezelor de doctorat se apelează la un număr semnificativ de referenți științifici externi.
Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul *B.3.2.1. *Numărul de teze de doctorat alocate unui anumit referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD evaluată, nu trebuie să depășească două (2) pentru tezele coordonate de același conducător de doctorat, într-un an.*

Din Anexa 4.13 – *"Lista referenților proveniți de la o altă instituție"* rezultă că este respectată cerința ca numărul de teze de doctorat alocate unui anumit referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD evaluată, nu trebuie să depășească două (2) pentru tezele coordonate de același conducător de doctorat, într-un an.
Recomandări: -
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul *B.3.2.2. *Raportul dintre numărul tezelor de doctorat alocate unui anumit referent științific provenit de la o altă instituție de învățământ superior decât cea în care se organizează susținerea tezei de doctorat și numărul tezelor de doctorat susținute în același domeniu de doctorat din cadrul școlii doctorale nu trebuie să fie mai mare de 0.3, prin raportare la situația înregistrată în ultimii cinci ani. Se analizează doar dacă în domeniul de doctorat evaluat au fost susținute minimum zece teze de doctorat în ultimii cinci ani.*

În domeniul de doctorat evaluat au fost susţinute 7 teze de doctorat în ultimii cinci ani (nu au fost susținute minimum 10). Cu toate acestea, valoarea maximă a raportului dintre numărul tezelor de doctorat alocate unui anumit referent ştiinţific provenit din afara IMS AR si numărul tezelor de doctorat susţinute în acelaşi domeniu de studii universitare de doctorat din cadrul şcolii doctorale, este **0.295 < 0,3** (Anexa 4.14).

Recomandări: -

Indicatorul este îndeplinit!

Domeniul C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII

Şcoala Doctorală SCOSAAR aplică eficient politici și proceduri pentru asigurarea internă a calității, asigură studenților doctoranzi acces la resursele necesare derulării studiilor doctorale, a definit o strategie pentru creșterea gradului de internaționalizare a studiilor doctorale și face publice informațiile și datele prin postare pe site-ul propriu. Gradul de internaționalizare a studiilor doctorale este considerat a fi destul bun, singurul punct mai slab ar putea fi cosiderat numărul mic de teze realizate în cotutelă internaţională.

Criteriul C.1. Existența și derularea periodică a sistemului de asigurare internă a calității

Standardul C.1.1. Există cadrul instituțional și se aplică politici și proceduri pentru asigurarea internă a calităţii relevante.

La Academia Română, cadrul instituţional permite, pentru domeniul Inginerie Mecanică, desfășurarea procesului de evaluare și asigurare internă a calității în baza unor proceduri proprii prin care s-au implementat mecanisme de evaluare care vizează identificarea nevoilor, precum și nivelul general de satisfacție al doctoranzilor față de programul de studii universitare de doctorat. Există mecanisme de colectare a feedback-ului din partea studenților doctoranzi şi, pe baza analizei acestora, se elaborează și implementează planul de măsuri.

Se apreciază că standardul este respectat în mare măsură!

Indicatorul C.1.1.1. *Şcoala doctorală în care se încadrează domeniul de studii universitare de doctorat face dovada desfăşurării constante a procesului de evaluare şi asigurare internă a calităţii acestuia în conformitate cu o procedură dezvoltată şi aplicată la nivel de IOSUD, printre criteriile evaluate regăsindu-se obligatoriu:*

a) activitatea ştiinţifică a conducătorilor de doctorat;
b) infrastructura şi logistica necesare desfăşurării activităţii de cercetare;
c) regulamentele și procedurile pe baza cărora se organizează studiile doctorale;
d) activitatea ştiinţifică a studenţilor doctoranzi;
e) programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate a studenţilor doctoranzi;
f) serviciile de sprijin social și academic (inclusiv în privința participării la diferite manifestări, publicarea de articole șamd) și de consiliere puse la dispoziția studenților doctoranzi.

(a) activitatea ştiinţifică a conducătorilor de doctorat *este evaluată anual*
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/Metodologia-de-evaluare-a-conducatorilor-de-doctorat-1.pdf
https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/7Metodologie-EvaluareConducatorDoctorat.pdf

b) infrastructura şi logistica necesare desfăşurării activităţii de cercetare. Din datele avute la dispoziție la momentul desfășurării vizitei se poate afirma că nu există o procedură operațională privind evaluarea și monitorizarea internă a școlii doctorale/domeniilor de doctorat din cadrul SCOSAAR. În cadrul IMS AR se asigură accesul studenților doctoranzi la baza materială, didactică și de cercetare de care acesta dispune, acest fapt fiind stipulat în Contractul de studii universitare de doctorat (http://imsar.ro/higher-learning/).

Biblioteca Academiei Române, pune la dispoziţia doctoranzilor o gamă variată de colecţii de specialitate, şi se asigură în permanență, accesul la baze de date internaţionale prin intermediul

proiectului Anelis Plus: Clarivate Analytics (Thomson) Web of Science; Clarivate Analytics Journal Citation Reports; Clarivate Analytics Derwent Innovations Index; Elsevier SCOPUS.
Laboratoarele de cercetare sunt dotate cu aparatura și logistica specifică domeniului, necesară pentru desfășurarea activității științifice a studenților doctoranzi la cele mai înalte standarde. De asemenea, există laboratoare înregistrate pe platforma ERRIS.
Pentru desfășurarea activității științifice a studenților doctoranzi la cele mai înalte standarde, aceştia pot utiliza facilitățile oferite de Laboratoarele de Cercetare ale IMS AR precum și în laboratoarele de cercetare din cadrul ICECON București, în baza Acordului de parteneriat inter-instituțional. Membrii laboratoarelor de cercetare sunt atât coordonatorii de doctorat, cadrele didactice membrii în comisiile de îndrumare dar și studenții-doctoranzi.
c) regulamentele şi procedurile pe baza cărora se organizează studiile doctorale*:*
https://acad.ro/scosaar/doc2013/doc2013-0910Regulament.pdf
https://acad.ro/scosaar/doc2021/doctorateAdmitere2021-2022/MetodologieAdmitere-Doctorat.pdf
https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/6MecanismeRecunoastereCalitataeConducatorDoctorat.pdf
https://acad.ro/scosaar/doc2021/MetodologiiScosaar/3Metodologie-StudentDoctorand/3METODOLOGIE.pdf
http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/METODOLOGIE-3.pdf
d) activitatea ştiinţifică a studenţilor doctoranzi *materializată prin publicare de articole/lucrări ştiinţifice în reviste şi volume ale unor manifestări ştiinţifice internaţionale/naţionale/studenţeşti indexate Clarivate Analytics Web of Science, Scopus sau alte baze de date internaţionale, cărţi publicate, brevete de invenţie, contracte de cercetare ştiinţifică, prezentări în cadrul unor simpozioane, conferinţe sau alte manifestări ştiintifice sunt prezentate centralizat, pentru domeniul de doctorat „Ingnerie Mecanică" în Anexa 4.11 şi Anexa 4.12.*

e)programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate a studenţilor doctoranzi;
Din datele avute la dispoziție la momentul desfășurării vizitei se poate afirma că nu există o procedură operațională privind evaluarea și monitorizarea internă a programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate a studenților doctoranzi din cadrul SCOSAAR.
f)serviciile de sprijin social și academic (inclusiv în privința participării la diferite manifestări, publicarea de articole șamd) și de consiliere puse la dispoziția studenților doctoranzi.
Pentru domeniul de doctorat Inginerie Mecanică, IMS AR susține din proiecte de cercetare participarea doctoranzilor la diverse manifestări științifice, publicarea de articole științifice, scutirea taxei de publicare în revistele AR, de consiliere –făcută, în mod special, de către conducătorul de doctorat, etc.

Recomandări: elaborarea unor proceduri operaționale privind evaluarea și monitorizarea internă a școlii doctorale/domeniilor de doctorat și de evaluarea și monitorizarea internă a programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate a studenților doctoranzi din cadrul SCOSAAR.
Indicatorul este parțial-îndeplinit!

> ***Indicatorul C.1.1.2.*** *Pe parcursul stagiului de pregătire doctorală sunt implementate mecanisme de evaluare care vizează identificarea nevoilor, precum şi nivelul general de satisfacţie faţă de programul de studii universitare de doctorat, ale studenţilor doctoranzi, în vederea îmbunătăţirii continue a proceselor academice şi administrative. În urma analizei rezultatelor obținute, se dovedește elaborarea și implementarea unui plan de măsuri.*

La data vizitei, la IMS AR nu exista o procedură de evaluare a satisfacției studenților doctoranzi

față de mediul de învăţare, care să permită elaborarea periodică a unui raport privind nevoile şi gradul de satisfacţie al doctoranzilor din SCOSAAR pentru îmbunătățirea programului doctoral.
Din cele constatate cu ocazia întâlnirilor online cu studenții doctoranzi, cu ocazia vizitei la IMS AR și din consultarea site-ului (http://imsar.ro/wp-content/uploads/2021/10/Metodologia-de-evaluare-a-conducatorilor-de-doctorat-1.pdf) se poate afirma că există o Metodologie de evaluare a conducătorilor de doctorat de către studenții doctoranzi înmatriculați la SCOSAAR.
Recomandări: Elaborarea unei proceduri de evaluare a satisfacției studenților doctoranzi față de mediul de învăţare și elaborarea periodică a unui raport privind nevoile şi gradul de satisfacţie al doctoranzilor din SCOSAAR pentru îmbunătățirea programului doctoral.
Indicatorul este parțial-îndeplinit!

Criteriul C.2. Transparența informațiilor și accesibilitate la resursele de învățare

În scopul asigurării transparenței informațiilor și accesibilității la resursele de învățare, SCOSAAR și IMS AR folosesc câteva tipuri de resurse online. Acestea se regăsesc pe pagina de internet https://acad.ro/scosaar/scosaar.html și http://imsar.ro/higher-learning/. Pe aceaste platforme sunt disponibile toate informațiile necesare inclusiv studenților-doctoranzi și conducătorilor de doctorat. De asemenea, informațiile sunt actualizate constant și se urmărește fluidizarea transmiterii datelor, transparența prezentării informațiilor și limitarea numărului de întâlniri cu componenta de secretariat.

Standardul C.2.1. Informațiile de interes pentru studenții doctoranzi, viitorii candidați, respectiv informațiile de interes public sunt disponibile spre consultare în format electronic.

SCOSAAR și IMS AR publică, în conformitate cu reglementările legale în vigoare, pe paginile de web proprii, informații relevante pentru candidați, doctoranzi, absolvenți și conducătorii de doctorat, inclusiv pentru domeniul Inginerie Mecanică.

Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul C.2.1.1. *IOSUD publică, pe website-ul instituției de învățământ superior, cu respectarea reglementărilor în vigoare cu privire la protecția datelor, informații precum:*

a) *regulamentul școlii doctorale;*
b) *regulamentul de admitere;*
c) *contractul de studii doctorale;*
d) *regulamentul de finalizare a studiilor care să includă și procedura de susținere publică a tezei;*
e) *conținutul programelor de pregătire bazate pe studii universitare avansate;*
f) *profilul științific și ştiinţific, ariile tematice / temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu, precum și date instituționale de contact ale acestora;*
g) *lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază (anul înmatriculării; conducător);*
h) *informații despre standardele de elaborare a tezei de doctorat;*
i) *link-uri către rezumatele tezelor de doctorat care urmează a fi susținute public, precum și data, ora, locul unde vor fi susținute acestea, cu cel puțin 20 de zile înaintea susținerii.*

Pentru domeniul de studii doctorale Inginerie Mecanică din cadrul SCOSAAR, IMS AR publică pe web-site-ul http://imsar.ro/higher-learning/ informatii despre: regulamentul şcolii doctorale, regulamentul de admitere, regulamentul de finalizare a studiilor care include şi metodologia de susţinere publică a tezei, conţinutul programelor de studii, profilul ştiinţific, temele de cercetare, şi datele instituţionale de contact ale acestora, lista doctoranzilor, cât şi informaţii

despre standardele de elaborare a tezelor de doctorat, linkuri către rezumatele tezelor de doctorat care urmează a fi susţinute public. Toate aceste informaţii respectă reglementările generale cu privire la protecţia datelor.

Recomandări: Îmbunătățirea web-site-ului pentru a facilita accessul la informațiile căutate

Indicatorul este îndeplinit!

Standardul C.2.2. IOSUD / școala Doctorală asigură studenților doctoranzi acces la resursele necesare derulării studiilor doctorale.

SCOSAAR și IMS AR asigură accesul studenților doctoranzi la infrastructura de cercetare, sisteme software dedicate verificării gradului de similitudine, baze de date academice relevante pentru documentare, inclusiv pentru domeniul Inginerie Mecanică.

Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul C.2.2.1. *Toți studenții doctoranzi au acces gratuit la o platformă cu baze de date academice relevante pentru domeniul de studii de doctorat analizat.*

Din cele constatate cu ocazia întâlnirilor online cu studenții doctoranzi, cu ocazia vizitei la IMS AR și din consultarea site-ului AR și IMS AR a rezultat că SCOSAAR asigură acces la serviciile oferite prin programul ANELIS Plus, pentru a putea oferi studenților doctoranzi acces gratuit la o platformă cu baze de date academice relevante pentru domeniile studiilor de doctorat organizate. Toți studenții doctoranzi au acces gratuit la platforme cu baze de date academice relevante pentru domeniile studiilor de doctorat organizat.

Recomandări: -

Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul C.2.2.2. *Fiecare student doctorand are acces, la cerere, la un sistem electronic de verificare a gradului de similitudine cu alte creații științifice sau artistice existente.*

Din cele constatate cu ocazia întâlnirilor online cu studenții doctoranzi și cu ocazia vizitei la IMS AR a rezultat că fiecare student doctorand are acces, la cerere și cu acordul conducătorului de doctorat, la un sistemul electronic de verificare a gradului de similitudine cu alte creații științifice sau artistice existente.

Recomandări: -

Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul C.2.2.3. *Toți studenții doctoranzi au acces la laboratoarele de cercetare științifică sau alte facilități în funcție de specificul domeniului / domeniilor din cadrul școlii doctorale, conform unor reglementări interne.*

Din cele constatate cu ocazia întâlnirilor online cu studenții doctoranzi și cu ocazia vizitei la IMS AR a rezultat că

Din discuțiile online şi la faţa locului cu ocazia vizitei, cu studenţii doctoranzi şi cu conducătorii de doctorat, se apreciază că toți studenții doctoranzi ai domeniului Inginerie Mecanică au acces la laboratoarele de cercetare științifică și alte facilități ale IMS AR, în baza contractului de studii doctorale. Cercetările experimentale și aplicaţiile de calcul sunt supervizate de conducătorul de doctorat.

Recomandări: -

Indicatorul este îndeplinit!

Criteriul C.3. Gradul de internaționalizare

Standardul C.3.1. Există o strategie și este aplicată, pentru creșterea gradului de internaționalizare a studiilor doctorale.

La nivelul SCOSAAR și IMS AR sunt încheiate acorduri de parteneriat cu universități și institute de cercetare din străinătate care vizează mobilitatea studenților doctoranzi și a conducătorilor de doctorat. Pentru domeniul Inginerie Mecanică, internaţionalizarea este susţinută prin măsuri diverse (invitarea unor experţi străini în comisii de susţinere a tezelor, participarea la proiecte de cercetare internaționale, participarea la manifestări științifice internaționale, participarea la stagii de pregătire în străinătate, etc.).

Se apreciază că standardul este respectat!

Indicatorul *C.3.1.1. *IOSUD, pentru domeniul de studii evaluat, are încheiate acorduri de mobilitate cu universități din străinătate, cu institute de cercetare, cu companii care desfășoară activități în domeniul studiat, care vizează mobilitatea studenților doctoranzi și a cadrelor didactice (de exemplu, acorduri ERASMUS pentru ciclul de studii doctorale). Cel puțin 35% dintre studenții doctoranzi au efectuat un stagiu de pregătire în străinătate sau o altă formă de mobilitate, precum participarea la conferințe științifice internaționale. IOSUD elaborează și implementează politici și planuri de măsuri care vizează creșterea numărului de studenți doctoranzi care participă la stagii de pregătire în străinătate, până la cel puțin 20%, care este ținta la nivelul Spațiului European al Învățământului Superior.*

În perioada evaluată 13 studenți doctoranzi din domeniul Inginerie Mecanică, reprezentând 39% dintre studenţii doctoranzi au efectuat un stagiu de pregătire în străinătate sau o altă formă de mobilitate, precum participarea la conferinţe ştiinţifice internaţionale. Cinci dintre cei şapte studenţi-doctoranzi care şi-au încheiat studiile doctorale in perioada evaluată au efectuat stagii de pregătire în străinătate sau participari la conferinţe ştiinţifice internaţionale (71.4%). (Anexa 4.15) (Cf. REI_revizuit, pag. 26)

I_{C311} = (13/33) x 100 = 39 % > 35 %

Politicile SCOSAAR cu privire la creșterea numărului de studenți doctoranzi care participă la stagii de pregătire în străinătate sunt transpuse la nivelul domeniului Inginerie Mecanică prin următoarele măsuri: diversificarea acordurilor ERASMUS pentru domeniul Inginerie Mecanică şi, la modul general, pentru domeniul fundamental ştiinţe inginereşti, încurajarea mobilităţilor ERASMUS, includerea studenţilor doctoranzi în echipele de cercetare ale proiectelor etc.

Recomandări: continuarea eforturilor de creștere a numărului de studenți doctoranzi care participă la stagii de pregătire în străinătate, până la cel puțin 20%, în următorii ani

Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul C.3.1.2. *În cadrul domeniului de studii evaluat este sprijinită, inclusiv financiar, organizarea unor doctorate în cotutelă internațională, respectiv invitarea unor experți de prim rang care să susțină cursuri / prelegeri pentru studenții doctoranzi.*

Din REI_revizuit (pag. 26) și din analiza realizată cu ocazia vizitei a rezultat că de-a lungul perioadei supusă evaluării, în cadrul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate, domeniul Inginerie Mecanică, doctoranzii au fost susținuți pentru a participa la cursuri

și prelegeri susținute de experți de prim rang la instituții universitare internaționale printre care: Chinese Academy of Science (Beijing, China), Yanshan University (Qinhuangdao, China), Shanghai Jiao Tong University (Shanghai, China), Asia Pacific Institute of Information Technology, India (APIIT); Jiliang University (Hangzhou,China), Indian Institute of Technology Delhi (Delhi, India) sau la parteneri privați: Robotnik (Valencia,Spania) (Anexa 4.16.)
să susțină cursuri sau prelegeri pentru studenții doctoranzi.
Recomandări: organizarea de doctorate în cotutelă internaţională
Indicatorul este îndeplinit!

Indicatorul C.3.1.3. *Internaționalizarea activităților din cadrul studiilor doctorale este susținută prin măsuri concrete (de exemplu, participarea la târguri educaționale pentru atragerea de studenți doctoranzi internaționali; includerea experților internaționali în comisii de îndrumare sau de susținere a tezelor de doctorat etc.).*

Internaţionalizarea activităţilor din cadrul studiilor doctorale este susţinută în special prin colaborarea internaţională a Institutului de Mecanica Solidelor în care sunt implicaţi atât doctoranzii din IMS AR, dar şi cei din partea partenerilor: Yanshan University (Qinhuangdao, China), University of New Mexico (New Mexico, SUA)
Recomandări: intensificarea acţiunilor de internaţionalizare prin includerea experților internaționali în comisii de îndrumare sau de susținere a tezelor de doctorat, teze realizate în co-tutelă internaţională etc.
Indicatorul este îndeplinit!

IV. Analiza SWOT

Puncte tari:	**Puncte slabe:**
-Resurse umane de calitate ca nivel științific și experiență; -Infrastructură de cercetare foarte bună și diversificată; -Cooperare foarte bună cu mediul universitar; -Vizibilitate bună în ceea ce privește producția științifică și participarea la organisme internaționale; -Număr mare de colaborări cu instituții din țară și străinătate. -Număr mare de proiecte de cercetare naționale și internaționale câștigate de IMS AR.	-Grad de internaționalizare sub potențial în ceea ce privește atragerea de studenți doctoranzi străini; -Proporție redusă a mobilităților prin stagii de lungă durată la instituții de prestigiu științific din străinătate din domeniul Inginerie Mecanică; -Număr destul de redus de cursuri / prelegeri susținute de experți străini; -Inexistența granturilor doctorale. -Număr redus de studenți doctoranzi care beneficiază de stipendii sau alte surse de finanțare (burse acordate de persoane fizice sau juridice). -Inexistența unor reglementări clare referitoare la serviciul de sprijin social și academic, incluzând aici și participarea la diferite manifestări științifice și publicarea articolelor în reviste și/sau volumele conferințelor naționale / internaționale;

Oportunităţi:	Ameninţări:
-Domeniul Inginerie Mecanică este unul foarte vast, care acoperă arii de cercetare diverse cu caracter multidisciplinar și interdisciplinar. -Existența unui mediu socio-economic propice în proximitate; -Cercetările efectuate de către doctoranzi au condus, și conduc în continuare, la elaborarea unor rezolvări originale, viabile și sustenabile a problematicilor abordate; -Integrarea activităților didactice de la programul de studiu de doctorat din domeniul Inginerie Mecanică cu activitatea de cercetare a conducătorilor și a altor cercetători din IMS AR, antrenate în rezolvarea diferitelor teme de cercetare. -Posibilități de diversificare a colaborărilor din domeniul cercetării aplicative în domeniul Inginerie Mecanică folosite în biomateriale, construcții, inginerie seismică, inginerie biomedicală, mecatronică, robotică, inteligență artificială, etc; -Întărirea resursei umane pentru domeniul Inginerie Mecanică prin încurajarea cadrelor didactice cu potențial de a se abilita;	-Lipsa de predictibilitate a finanțării activităților de cercetare. -Dificultăți de atragere a candidaților produse de declinul demografic, concurența de pe piața muncii, oferta globalizată la nivel național de locuri la doctorat, precum și numărul relativ scăzut de studenți la programele de licență / masterat; -Modificări frecvente pentru legislația și strategia pentru educație la nivel național. -Scăderea interesului tinerilor (absolvenţi sau doctoranzi) pentru cariera universitară sau științifică, din diferite motive; -Scăderea continuă a interesului, dar şi a calităţii pregătirii tinerilor absolvenți din învăţământul superior; -Atractivitatea unei cariere în alte domenii, în companii multinaționale, alta decât a celei în cercetare și didactice -Angajarea doctoranzilor în timpul studiilor, ceea ce determină uneori și renunțarea la continuarea acestor studii, datorită timpului care devine insuficient în rezolvarea problematicii tezei de doctorat; -Finanțare insuficientă a studiilor doctorale, inclusiv nivelul scăzut al valorii burselor de studiu, fiind recomandată creșterea finanțării prin căutarea unor surse suplimentare de fonduri, altele decât cele guvernamentale / universitare, poate prin cooperare cu industria.

V. Sinteza calificativelor acordate și a recomandărilor

Nr.Crt.	Tip indicator (*, IPC)	Indicator de performanță	Calificativ	Recomandări
1	*	A.1.1.1.	Parțial-Îndeplinit	Elaborarea unei metodologii și aplicarea ei pentru organizarea alegerilor directorului CSD, a membrilor CSD și a studentului doctorand.
2	*	A.1.1.2.	Parțial-Îndeplinit	Includerea, în noul regulament a aspectelor referitoare la acceptarea de noi membri conducători de doctorat, la modalitatea prin care unui conducător de doctorat îi poate fi retrasă calitatea de membru al școlii doctorale; elaborarea unor mecanisme prin care se iau deciziile în ceea ce privește oportunitatea, structura și conținutul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate; elaborarea de proceduri de schimbare a conducătorului de doctorat și de mediere a conflictelor; precizarea condițiilor în care programul de doctorat poate fi întrerupt; evidențierea modalităților de prevenire a fraudei în cercetarea științifică, inclusiv a plagiatului.
3	*	A.1.2.1.	Îndeplinit	-
4	*	A.1.2.2.	Îndeplinit	-
5	*	A.1.3.1.	Îndeplinit	Continuarea eforturilor pentru câștigarea de noi granturi
6	*	A.1.3.2.	Îndeplinit	Continuarea acordării de finanţări suplimentare în vederea menţinerii indicatorului peste 20%.
7	*	A.1.3.3.	Îndeplinit	Continuarea eforturilor pentru câștigarea de granturi și contracte de cercetare din care să se poată asigurarea alocarea de fonduri pentru formarea profesională a doctoranzilor la un nivel corespunzător.
8	IPC	A.2.1.1	Îndeplinit	Dezvoltarea în continuare a infrastructurii de cercetare şi menţinerea acesteia la nivelul exigenţelor internaţionale; continuarea colaborării cu ICECON, inclusiv prin utilizarea reciprocă a infrastructurilor de cercetare.
9	IPC	A.3.1.1	Îndeplinit	Continuarea eforturilor pentru atragerea de noi conducători de doctorat titulari în domeniul Inginerie Mecanică.
10	*	A.3.1.2	Îndeplinit	-
11	*	A.3.1.3	Îndeplinit	-
12	*	A.3.1.4	Îndeplinit	-
13	IPC	A.3.2.1	Îndeplinit	Menținerea preocupărilor de creştere permanentă a vizibilităţii internaţionale a conducătorilor de doctorat
14	*	A.3.2.2	Îndeplinit	-
15	*	B.1.1.1	Îndeplinit	-
16	*	B.1.2.1	Îndeplinit	-
17	*	B.1.2.2	Îndeplinit	-
18	*	B.2.1.1	Îndeplinit	-
19	*	B.2.1.2	Îndeplinit	-
20	*	B.2.1.3	Îndeplinit	-
21	*	B.2.1.4	Îndeplinit	-
22	IPC	B.2.1.5	Îndeplinit	-
23	IPC	B.3.1.1	Îndeplinit	Intensificarea activității de publicare a lucrărilor valoroase în reviste cu vizibilitate

24	*	B.3.1.2	Îndeplinit	Menţinerea unui număr ridicat al prezentărilor doctoranzilor la manifestări internaţionale de prestigiu
25	*	B.3.2.1	Îndeplinit	-
26	*	B.3.2.2	Îndeplinit	-
27	*	C.1.1.1.	Parțial-Îndeplinit	Elaborarea unor proceduri operaționale privind evaluarea și monitorizarea internă a școlii doctorale/domeniilor de doctorat și de evaluarea și monitorizarea internă a programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate a studenților doctoranzi din cadrul SCOSAAR.
28	*	C.1.1.2.	Parțial-Îndeplinit	Elaborarea unei proceduri de evaluare a satisfacției studenților doctoranzi față de mediul de învăţare și elaborarea periodică a unui raport privind nevoile și gradul de satisfacţie al doctoranzilor din SCOSAAR pentru îmbunătățirea programului doctoral.
29	IPC	C.2.1.1.	Îndeplinit	Îmbunătățirea web-site-ului pentru a facilita accessul la informațiile căutate
30	*	C.2.2.1	Îndeplinit	-
31	*	C.2.2.2	Îndeplinit	-
32	*	C.2.2.3	Îndeplinit	-
33	*	C.3.1.1.	Îndeplinit	Continuarea eforturilor de creștere a numărului de studenți doctoranzi care participă la stagii de pregătire în străinătate, până la cel puțin 20%, în următorii ani
34	*	C.3.1.2.	Îndeplinit	Organizarea de doctorate în cotutelă internaţională
35	*	C.3.1.3.	Îndeplinit	Intensificarea acţiunilor de internaţionalizare prin includerea experților internaționali în comisii de îndrumare sau de susținere a tezelor de doctorat, teze realizate în co-tutelă internaţională etc.

VI. Concluzii și recomandări generale

- Domeniul de doctorat Inginerie Mecanică are o misiune clară și bine definită iar obiectivele răspund exigenţelor pieţei muncii şi cerinţelor societăţii în general. Pregătirea doctoranzilor înmatriculați în domeniul Inginerie Mecanică se realizează conform legislației naționale în vigoare și este corespunzătoare cerințelor de nivel 8 CNC/EQF.

- Domeniul de studii universitare de doctorat Inginerie Mecanică din IMS AR dispune de conducători de doctorat competenț și experimentați, având activitate științifică de înalt nivel și cu o bună vizibilitate internațională;

- Domeniul de doctorat Inginerie Mecanică beneficiază de o serie de puncte forte precum calitatea resursei umane, infrastructura de cercetare, curricula adaptata permanent la cerinţele europene, legăturile puternice cu mediul universitar și industrial prin multiple parteneriate, atractivitatea în raport cu absolvenţii proveniți de la alte instituţii etc.

- Domeniul de doctorat Inginerie Mecanică are perspective de fructificare a multiplelor oportunităţi printre care menţionăm posibilitatea de diversificare a colaborărilor din domeniul cercetării aplicative în domeniul Inginerie Mecanică folosite în biomateriale, construcții, inginerie seismică, inginerie biomedicală, mecatronică, robotică, inteligență artificială, etc.

- Dotarea cu echipamente și instalații de cercetare este foarte bună, aceasta permițând realizarea unei activități de cercetare de înaltă calitate;

- Studenții doctoranzi sunt mulțumiți de mediul de învățare și facilitățile social-culturale, apreciază pozitiv relațiile cu îndrumătorii și accesul la infrastructura de cercetare, fiind optimiști în legătură cu perspectivele în carieră;

- Colaborările cu mediul socio-economic sunt bune, dar și cu institute de cercetare din domeniu, iar colaborările internaționale sunt numeroase și diverse;

- Școala Doctorală de Inginerie Mecanică îndeplinește toate condițiile pentru un învățământ de înaltă calitate;

- Având în vedere potențialul uman și material, precum și relațiile de colaborare deja stabilite, se recomandă intensificarea eforturilor de internaționalizare pentru atragerea de studenți străini, creșterea proporției mobilităților de lungă durată la instituții de prestigiu, multiplicarea ofertei de cursuri / prelegeri ale unor experți din străinătate.

- Cu doar patru excepții (patru indicatori parțial-îndepliniți: doi de la capitolul "Capacitate instituțională" și doi de la capitolul "Managementul calității"), pentru toți ceilalți indicatori de performanță se acordă calificativul ***ÎNDEPLINIT****.*

Pe baza celor expuse în prezentul raport de evaluare externă periodică, membrii comisiei de evaluare propun

pentru domeniul de doctorat <u>Inginerie Mecanică</u>
din cadrul SCOSAAR, respectiv Institutul de Mecanica Solidelor din Academia Română.

25.11.2021

Prof. Sorin-Ștefan BIRIȘ – coordonator

Nicoleta Daciana GENCĂRĂU – reprezentant studenți

VII. Anexe la REE_DD IM IMS AR

A. ***Programul vizitei de evaluare.***
B. ***Chestionar satisfactie studenti***
C. ***Imagini de la vizita la IMS AR***
D. ***Printscreen-uri de pe site-ul Școlii Doctorale_IOSUD***

VIII.Anexe suplimentare DD_IM IMS AR

RAPORT DE EVALUARE INTERNĂ A DEP_ST_ING_revizuit_ro
RAPORT DE EVALUARE INTERNĂ A DEP_ST_ING_revizuit_engl
Anexa 1_Suplinentara_Decizie si hotarare - infiintare SCOSAAR
Anexa 2_Suplimentara_Organigrama-SCOSAAR
Anexa 3_Suplimentara_Metodologie-admitere-Doctorat
Anexa suplimentara_Comisii de indrumare IMSAR
Anexa_suplimentara_Contr-doct-cu-stip-2021
Anexa_suplimentara_Contr-doct-fara-stip-2021
Anexa_suplimentara_Planul_studiilor-doctorat-2021
Anexa_suplimentara_Procese verbale