AGENŢIA ROMÂNĂ DE ASIGURARE A CALITĂŢII ÎN ÎNVĂŢĂMÂNTUL SUPERIOR

RAPORT DE EVALUARE EXTERNĂ
a Instituției Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat (IOSUD-ATM) –
Domeniu de doctorat: Inginerie Mecanică
Academia Tehnică Militară „*Ferdinand I*”

Evaluator:
Dulgheru Valeriu
Prof.univ.dr.hab.
Universitatea Tehnică a Moldovei
Republica Moldova

01.02.2023

2023

Anexa 3

Raport de evaluare externă a Domeniu de doctorat: Inginerie Mecanică Academia Tehnică Militară „*Ferdinand I*”

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]

În conformitate cu misiunea de evaluare organizată de ARACIS domeniul de doctorat *Inginerie Mecanică* din cadrul Școlii Doctorale ***”Ingineria sistemelor de apărare și securitate”*** de la **Academia Tehnică Militară *„Ferdinand I”*** a fost evaluat în perioada 18-20.01.2023 de către următoarea comisie de experți evaluatori:

- **Prof. univ. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA** – Universitatea Transilvania din Brașov, România;
- **Prof. univ. dr. ing. Valeriu DULGHERU** – Universitatea Tehnică a Moldovei, Republica Moldova;
- **Student drd. Ing. Ilina DUMA** – Universitatea Tehnică di Cluj Napoca, România.

Academia Tehnică Militară din București a fost fondată în 1949 în baza Hotărârii Consiliului de Miniștri nr. 997 din 13.09.1949 prin Decretul nr. 371 (Anexa nr. IV.01). Studiile universitare de doctorat reprezintă al III-lea ciclu de studii universitare şi permit dobândirea unei calificări de nivelul 8 din Cadrul European al Calificărilor (EQF) şi din Cadrul Naţional al Calificărilor. Organizarea și funcționarea Academiei Tehnice Militare se efectuează conform HG nr. 264/14.03.2007 (Anexa nr. IV.02 HGR 264. Conform Ordinului nr. 637 din 06.09.2011 ATM este clasificată în categoria *„Universitati de educatie si cercetare stiintifica”.* În urma evaluării instituționale ATM a obținut Gradul de Încredere Ridicat pentru perioada 2016-2021 (Anexa nr. IV.04). Pregătirea prin doctorat, în Academia Tehnică Militară „Ferdinand I” (ATM), are o istorie îndelungată. Astfel, în perioada 1953-2005 activitatea de pregătire prin doctorat s-a desfășurat în cadrul facultăților din compunerea Academiei Tehnice Militare „Ferdinand I”. Ulterior, în perioada 2005-2013, în baza prevederilor H.G. nr. 567/15 iunie 2005 în Academia Tehnică Militară „Ferdinand I” a funcționat o singură școală doctorală aflată în coordonarea prorectorului pentru învățământ.

Începând cu anul 2013, conform Hotărârii Senatului Academiei Tehnice Militare „Ferdinand I” din data de 01.10.2013, în Academia Tehnică Militară „Ferdinand I” au funcționat două școli doctorale: Școala doctorală *Sisteme electronice, informatice și de comunicații pentru apărare și securitate* și Școala doctorală *Sisteme mecanice și aerospațiale pentru apărare și securitate, inginerie civilă și industrială*. ***(Anexa nr. I.01)***.

Școala Doctorală „*Ingineria sistemelor de apărare și securitate*” este rezultatul fuziunii Școlilor Doctorale *Sisteme electronice, informatice și de comunicații pentru apărare și securitate,* respectiv *Sisteme mecanice și aerospațiale pentru apărare și securitate, inginerie civilă și industrială*, propunerea de fuziune a celor două școli doctorale fiind aprobată de membrii Consiliilor Școlilor Doctorale, în ședința reunită din data de 04.10.2016. Ulterior, propunerea de fuziune a celor două școli doctorale într-o singură școală doctorală a

[1] De fiecare dată când este aplicabil, informațiile vor fi prezentate și în funcție de gen.

fost aprobată în ședința Senatului universitar din data de 05.10.2016, care a fost inclusă în nomenclatorul institutional, 12.11.2018 (Anexa 1.02PV Senat universitar) ***(Anexa nr. I.02)***. Începând cu 04.03.2019 Academia Tehnică Militară *„Ferdinand I"* a fost acceptată de Colegiul European de Securitate ca membru al Școlii Doctorale Europene pe problem de Politici Comune de Securitate și Apărare (Anexa nr. II. C.3.1.3).

La momentul actual, Academia Tehnică Militară „Ferdinand I" București organizează studii universitare de doctorat în cadrul Instituţiei Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat – Academia Tehnică Militară „Ferdinand I" (IOSUD-ATM). În cadrul Scolii doctorale "*Ingineria Sistemelor de Apărare si Securitate*" din Academia Tehnica Militara „Ferdinand I", există 7 domenii de doctorat acreditate: Inginerie electronică, telecomunicaţii și tehnologii informaționale; Calculatoare şi tehnologia informaţiei; Inginerie electrică; Inginerie mecanică; Inginerie industrială;
Inginerie aerospațială; Inginerie civilă și instalații.

Programele de studii universitare de doctorat se organizează şi se desfăşoară în cadrul IOSUD-ATM, prin Şcoala Doctorală „*Ingineria sistemelor de apărare și securitate*" (SD). Activitatea doctorală este coordonată de către CSUD/SD prin Directorul şi membrii acesteia https://mta.ro/conducere-scoala-doctorala, respectiv: director Prof. univ. dr. ing. Nicolae JULA; Prof. univ. dr. ing. Constantin VIZITIU; Prof. univ. dr. ing. Ciprian RĂCUCIU și Studentul-doctorand drd. Florin Dîrloman. Directorul CSUD este ales prin concurs public pentru o perioadă de 4 ani și este asimilată funcției de prorector conform Metodologieide Organizare și Desfășurare a Concursului Public (v. Anexa nr. II.C.1.1.1). Membrii CSD din IOSUD-ATM se întrunesc in ședințe ori de câte ori este nevoie.

Domeniul de doctorat "Inginerie Mecanică"

Domeniul de studii universitare de doctorat „**Inginerie Mecanică"** are ca **obiectiv** realizarea unui proces continuu de reproiectare a direcțiilor de cercetare, în limitele permise de ARACIS, în sensul asigurării competenţelor, prin care se defineşte cariera profesională a unui specialist în acest domeniu, pentru a răspunde priorităţilor generate de strategiile Uniunii Europene și a se alinia cu programe de studiu similare implementate de universități de prestigiu din străinătate, precum și pentru a răspunde aspirațiilor și necesităților de formare ale studenților. În conformitate cu Codul studiilor doctorale (HG 681/29.06.2011), preluate și aplicate în regulamentele instituționale, programul de doctorat se desfăşoară în cadrul Școlii doctorale sub coordonarea unui conducător de doctorat, şi cuprinde: un program de pregătire bazat pe studii universitare avansate PPUA (anul I) și un program individual de cercetare ştiințifică. Anual se realizează consultarea studenților doctoranzi privind conținutul și modul de desfășurare a programului PPUA / modul competențe transversale (an I/sem I) (Anexa nr. I.15, Anexa nr. II.3.1.3, Anexa nr. II. B.2.1.1.
(https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/REGULAMENTUL-DE-ORGANIZARE-SI-DESFASURARE-A-PROGRAMELOR-DE-STUDII-UNIVERSITARE-DE-DOCTORAT.pdf). De asemenea, în actualizarea planului de învățământ se au în vedere propunerile rezultate în urma procesului de consultare a conducătorilor de doctorat. Planul de învățământ al şcolii doctorale integrează discipline fundamentale, de specialitate şi la alegere, care se bazează pe tradiția şcolii doctorale a ATM, pe standardele în domeniu și competențele profesorilor titulari (convergența fiind reflectată de curriculum vitae și listele de lucrări ale profesorilor titulari, respectiv de fişele disciplinelor). În cadrul Programului de Pregătire bazat pe Studii Universitare Avansate (PPUA) doctoranzii parcurg un modul de pregătire pentru competențe transversale (sem. I) (Anexa nr. I.15) şi un modul de pregătire pentru competențe de specialitate (sem. II). Durata unui semestru cuprinde 6 săptămâni de activitate didactică (cursuri, seminare), 8 săptămâni de studiu individual şi 4 săptămâni sesiune de examen (sem. I, respectiv sesiune deschisă sem II.). Toți doctoranzii, indiferent de forma de pregătire și finanțare, au aceleaşi obligații privind parcurgerea PPUA.

În cadrul domeniului **Inginerie Mecanică** în 2021-2022 își desfășoară activitatea 8 conducători de doctorat (v. Tabel, p. 37, REI). Direcţiile de cercetare specifice acestora sunt orientate către diverse subdomenii ale domeniului de Inginerie Mecanică.

Dinamica în ultimii 5 ani în este una mulțumitoare. Astfel în perioada 2016-2021, în domeniul *Inginerie*

mecanică, au avut loc 34 susțineri de teze de doctorat. La data întocmirii prezentului raport (30.08.2022) numărul studenților doctoranzi aflați în diverse etape ale programului de doctorat, în domeniul *Inginerie mecanică*, este de 34 (28 activi și 4 cu solicitare aprobată de întrerupere). Rezultatele obținute și publicate în demersul studiilor doctorale în domeniul Inginerie mecanică sunt detaliate în **Anexa nr.II.B.3.1.1** și **Anexa nr.II.B.3.1.2**. Situația pe ultimii 5 ani este detaliată în **Tabelul nr. 1, REI)**.

În vederea asigurării unui proces transparent de înscriere și selecție a studenților doctoranzi, toate informațiile cu privire la admitere sunt postate pe site-ul IOSUD-ATM (https://mta.ro/admitere-doctorat, https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/Regulament-admitere-doctorat-2022.pdf). Situaţia studenţilor admiși în perioada 2016-2021 este prezentată în (Raport de autoevaluare. Domeniu, Inginerie Mecanică). În a. 2019-2020 la domeniul *„Inginerie Mecanică”* au fost admişi 41 doctoranzi (Anexa nr. II.B.1.1.1). Organizatoric, cercetarea se desfășoară la nivelul departamentelor cu precădere în Laboratoare și centre de excelență din ATM înregistrate pe Platforma ERRIS. Spațiile și dotarea materială a IOSUD/SD permit realizarea activităților de cercetare în domeniul „Inginerie Mecanică”, în acord cu misiunea și obiectivele asumate (calculatoare, software specific, aparatură, echipamente de laborator, bibliotecă, acces la baze de date internaționale). Centrele de cercetare dispun de o infrastructură de cercetare adecvată, care asigură și sprijină doctoranzii în realizarea programelor individuale de cercetare științifică, aceasta fiind prezentată detaliat (dotarea laboratoarelor de cercetare ştiinţifică, echipamente, instalatii, sisteme IT) în anexele special dedicate din partea a II-a a Raportului de evaluare internă. De asemenea, studenții doctoranzi au acces la informații pentru documentarea cercetărilor științifice prin utilizarea bazelor de date furnizate de către IOSUD-ATM prin intermediul software-ului specializat existent pe platforma https://www.sistemantiplagiat.ro/.

II. Metode utilizate

În procesul de evaluare externă, desfășurat înainte, în timpul și după vizita efectivă de evaluare, comisia a utilizat următoarele metode și instrumente:

2.1. Analiza Raportului de evaluare internă a domeniului de studii universitare de doctorat evaluat și anexele acestuia

La baza raportului de evaluare externă au fost luate următoarele acte normative: Legea Educației Naționale nr. 1/2011, cu modificările și completărilor ulterioare; Hotărârea Guvernului României nr. 681 din 29 iunie 2011 privind aprobarea *Codului studiilor universitare de doctorat*, cu modificările și completările ulterioare; Ordonanța de Urgență a Guvernului României nr. 75/2005 privind asigurarea calității educației, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 87/2006, cu modificările și completările ulterioare; Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 3200 din 7 februarie 2020 privind stabilirea *Metodologiei de evaluare a studiilor universitare de doctorat și a sistemelor de criterii, standarde și indicatori de performanță utilizați în evaluare*; Ordinul 3651 din 12 aprilie 2021 privind sistemul de criterii, standarde şi indicatori de performanţă utilizaţi în acreditarea şi evaluarea periodică a instituţiilor organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD-ATM) şi a domeniilor.

Pentru evaluarea externă a domeniului de doctorat „Inginerie Mecanică” au fost depuse rapoartele de evaluare internă întocmite conform OMEC 3200 /2020 și Ghidului ARACIS corespunzător. Raportul de autoevaluare întocmit pentru Domeniul de Doctorat *„Inginerie Mecanică”* de la Academia Tehnică Militară „Ferdinand I”, elaborat în limbile română și engleză, este complet, bine structurat și documentat prin anexe. În cadrul acestuia se prezintă, în general, structura IOSUD, misiunea și obiectivele generale și specifice (educație, cercetare științifică, resurse umane și studenți, internaționalizare, guvernanță, calitate), procesul de predare-învățare-evaluare, resursele umane, materiale şi financiare, elementele definitorii ale capacității instituționale a IOSUD – ATM (cadrul organizatoric, activitatea CSUD, activitatea domeniului doctoral *„Inginerie Mecanică”* ș.a.).

2.2. Analiza documentelor puse la dispoziție de către IOSUD în format fizic în timpul vizitei de evaluare (dacă au fost solicitate astfel de documente)

Pentru prezentarea argumentată a constatărilor în raport cu toţi indicatorii evaluaţi, în conformitate cu cerințele OM 3651/12.04.2021, comisia de evaluare a solicitat următoarele documente suplimentare:

A.1.3.1. Granturi cercetare
A.1.3.3. Situația sumelor încasate respectiv cheltuite
Anexa nr. II.A.1.2.2.Teze de doctorat sustinute in ultimii 5 ani
Anexa nr. II.B.1.1.1 Lista doctoranzilor admisi
Anexa nr. II.B.3.1.1 Lista articole relevante doctoranzi
Anexa nr. II.B.3.1.1 Lista articole relevante doctoranzi
B.1.2.2 Studenti exmatriculati
B.3.1.2. Activitati internationale studenti doctoranzi
C.1.1.2. Chestionar feedback studenți doctoranzi
C.2.2.1 Contract anelis
Contract cotutela cu UPB_dl Adetu
Contract cotutela cu UPB_Mircioaga
Contracte doctoranzi
Lucrari stiintifice doctoranzi si indrumarori
A.3.1.3a. Fisa disciplina -Elaborare Proiect
A.3.1.3b. Fisa disciplina Etica si integritate academica
A.3.1.3c Fisa disciplina -Metodologia cercetarii Stiintifice

2.3. Analiza documentelor, datelor și informațiilor disponibile pe site-ul IOSUD/Școlii Doctorale, în format electronic

Site-ul IOSUD de la ATM este funcţional şi conține informații relevante pentru procesul de evaluare conform cerinţelor normativelor actuale. Totodată, pe acest site au fost identificate toate informaţiile necesare realizării prezentului raport. Adresa Site-ului este: https://mta.ro/legislatie-regulamente; https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/09/Regulamentul-Scolii-Doctorale-Pdf-2022.pdf

2.4. Vizita în imobile din patrimoniul instituției.

Într-o lume a Globalizării, în perspectiva integrării tot mai adânci în procesul de cercetare european crearea condițiilor optime doctoranzilor, dotarea laboratoarelor de cercetare, sunt deosebit de necesare. În calitate de evaluator străin am efectuat analiza în două etape:

Etapa 1 – analiza Raportului de Evaluare Internă și documentelor anexate:

- REI, tabelul nr. C.1.1.1, p.48, *Laboratoarele și centrele de excelență din ATM înregistrate pe Platforma ERRIS,* documentelor anexate (Anexa nr. II.A.2.1.1a, Anexa nr. II.A.2.1.1b). IM Centre - Laboratoare de cercetare; C.2.2.3 - Structuri cercetare - Ing.Mec);

Etapa 2- vizita pe teren și discuții cu:

- responsabilul domeniului de studii universitare de doctorat „*Inginerie Mecanică”* şi echipa care a realizat raportul; personalul didactic aferent Domeniului; conducătorii de doctorat; studenţii doctoranzi IM; directorii-responsabilii centrelor-laboratoarelor de cercetare aferente domeniului de studii universitare de doctorat;
- Informației trimise de coordonatorul Comisiei de Evaluare în rezultatul vizitei efectuate în teren.

Responsabilii evaluare domeniu doctorat „*Iniginerie Mecanică*” au organizat vizita tuturor laboratoarelor de cercetare, chiar dacă a existat un anumit specific legat de statutul Academiei de instituție militară. De menționat că Laboratoarele sunt dotate cu echipamente de cercetare moderne, care asigură efectuarea unor cercetări de calitate. În rezultatul vizitei Laboratoarelor de Cercetare se prezintă câteva secvențe mai importante de echipamente de cercetare (v. Anexa 1):

Analiza tuturor informațiilor primite completate cu informațiile acumulate pe parcursul vizitei laboratoarelor a arătat că IOSUD-ATM posedă o infrastructură de cercetare, constituită din centre, laboratoare, dotate cu echipamente performante, de asemenea, săli de curs, birouri, biblioteca instituției.

2.5. Întâlnire/discuții cu studenții doctoranzi din domeniul de studii universitare de doctorat evaluat

Membrii comisiei de evaluare s-au întâlnit cu studenții doctoranzi domeniu *„Iniginerie Mecanică”,* ATM. La întâlnire au participat 9 doctoranzi. În urma discuțiilor au fost evidențiate următoarele aspecte:

- Există un parteneriat foarte bun între doctorand și conducătorul științific;
- Tematica tezelor de doctorat era afişată la momentul admiterii și mai putea fi modificată;
- Comisia de îndrumare le-a fost propusă;
- Alegerea doctoranzilor în structurile școlii doctorale;
- Infrastructură de cercetare, condiții de documentare și colaborare interfacultăți adecvate;
- Activități didactice doctoranzii cu frecvență - sunt obligați să țină ore.
- Interese post doctorat – activitatea academică și cercetarea;
- Există activități de brevetare (3 doctoranzi au fost implicați în elaborări de brevete de invenție).
- Există participări ale studenților doctoranzi la conferințe internaționale, mobilități interne și internaționale inclusiv, cu acoperirea din proiecte de cercetare.

S-a stabilit că studenții doctoranzi au posibilitatea modificării temelor tezelor de doctroat, sunt implicați în proiecte de cercetare, au efectuat stagii în cadrul programului ERASMUS+, sunt consultați periodic printr-un chestionar Feedback.

Puncte tari: îndrumare – foarte bună; existența infrastructurii de cercetare, a bibliotecii; participarea la conferințe cu taxe acoperite din proiecte de cercetare.

Puncte slabe: internaționalizarea – colaborarea cu alte universități din străinătate, neparticiparea unor conducători de doctorat din străinătate în comisiile de îndrumare, numărul mic de studenți beneficiari ai unor mobilități internaționale de lungă durată.

2.6. Întâlnire/discuții cu absolvenții Domeniului Doctoral *„Inginerie Mecanică”* (IOSUD-ATM) și angajatorii absolvenților

A avut loc întâlnirea membrilor Comisiei de Evaluare cu absolvenții la nivel de Domeniu Doctoral *„Inginerie Mecanică”*, la care au participat 8 absolvenți. Majoritatea participanților sunt ca şi cadre didactice sau cercetători, dar sunt și angajați în ecterior.

Din discuții au rezultat următoarele aspecte:

- majoritatea absolvenților au apreciat pozitiv: suportul primit din partea conducătorilor de doctorat, inclusiv din alte facultăți, cunoștințele dobândite, posibilitatea de dezvoltare personală și profesională, deschiderea profesorilor și expertiza lor, implicarea în proiecte de cercetare;
- infrastructura de cercetare și condițiile de studii au fost bune, posibilități de vizite a universităților din străinătate, finanțarea participării la conferințe, publicarea materialelor;
- titlul de doctor obținut a permis unor absolvenți să ocupe poziții mai bune în institutele de cercetare (Centrul de Cercetare în Sisteme Energetice ș.a.).

Angajatorii au menționat că absolvenții ATM sunt foarte bine pregătiți. În unele organizații lipsa lor creează probleme privind conducerea de proiecte. La un centru de cercetare a existat un singur doctor în științe, care însă a ieșit la pensie. Unii angajatori au menționat colaborarea bună cu ATM, existența unor proiecte de cercetare comune, inclusiv, utilizarea echipamentelor moderne ale Domeniului *„Inginerie mecanică”* de către unii utilizatori. Însă, cu regret nu sunt posibilități de producere în serie a produselor elaborate, industria a dispărut. De asemenea, publicarea articolelor în reviste recenzate este dificilă din cauza taxelor de publicare mari.

2.7. Întâlnire/discuții cu conducerea Școlii Doctorale IOSUD-ATM

A avut loc întâlnirea comisiei de evaluare cu conducerea de vârf a școlii doctorale. În urma discuțiilor au fost evidențiate următoarele aspecte:

- Cazuri de modificare a temelor tezelor de doctorat – Au avut loc cazuri de modificare a tezelor, în special din cauza numirii din varii motive a altui conducător de doctorat;
- Cazuri de invalidare a tezelor – Au avut loc 2 cazuri de invalidare pe cauze minore (pe motiv de redactare) la domeniul "*Inginerie Mecanică",* dar au fost soluționate pozitiv ;
- Verificarea tezelor la antiplagiat – se efectuează de către secretarul CSUD;
- Schimbarea conducătorilor de doctorat – Au avut loc pe motiv de refuz al fostului conducător sau schimbarea locului de muncă.
- Modificări în comisiile de îndrumare – Au avut loc pe motiv de pensionare sau apariție în teze a unor aspecte interdisciplinare.

În baza discuțiilor s-a stabilit că CSUD asigură incluziunea tot mai bună a domeniilor de cercetare, face periodic monitorizarea rezultatelor anuale ale conducătorilor de doctorat/doctoranzi. În timpul evaluării, directorul CSUD și colectivul, care au elaborat dosarul de autoevaluare, au fost foarte cooperanți, punând la dispoziția comisiei toate documentele complementare solicitate. Toate acestea au permis comisiei să evalueze IOSUD-ATM în conformitate cu starea reală a acestuia.

2.8. **Întâlnire/discuții cu conducătorii de doctorat și personalul didactic din Domeniul Doctoral *„Inginerie Mecanică"* (IOSUD-ATM):**

Întâlnirea membrilor comisiei de evaluare cu reprezentanții personalul didactic aferent Domeniului *„Inginerie Mecanică"* din IOSUD, care i-au reprezentat pe cei 8 conducători de doctorat şi membri ai comisiilor de îndrumare. Au fost menţionate probleme legate de angajarea doctoranzilor în proiecte de cercetare. Doctoranzii cu frecvență sunt angajaţi și în activitatea didactică. Doctoranzii sunt susţiniți la fază experimentală prin acordarea accesului la toate echipamentele de laborator. S-a stabilit că comisiile de îndrumare sunt flexibile

Temele tezelor de doctorat se aleg în funcție de înclinațiile doctoranzilor. Se discută cu ei, se identifică preocupările și potențialul. Se consultă și organele militare – ele fac unele propuneri. Se aleg teme de cercetare cu elemente de simulări, dar și cu experimentări. Specialitățile sunt largi (mecanică, termodinamică, elemente de conducere – armament). Tot mai mult își face loc pentru doctoranzi disciplina *„Știința datelor",* stabilire *„cauză – efect"* prin corelații. – de exemplu *„sisteme propulsive" – „sisteme sociale".* În comisii de îndrumare sunt incluși, preponderent, tineri cercetători și cadre didactice. Comisiile sunt flexibile, să poată fi modificate în caz de necesitate. Sunt unele probleme cu doctoranzii, sunt prea ocupați și domeniul este unul complex, astfel doctoranzii nu finalizează tezele de doctorat în 3 ani. Doctoranzii sunt ajutați cu echipamente pentru încercări de laborator, dar sunt anumite probleme cu publicarea rezultatelor cercetărilor – nu întotdeauna se obține acceptul organelor militare superioare. În cadrul discuțiilor, au fost evidențiate, din perspectiva conducătorilor de doctorat, punctele tari și punctele slabe ale domeniului.

Puncte tari:

- O foarte bună relație cu conducătorii de doctorat și membrii comisiilor de îndrumare;
- Infrastructură de cercetare bună cu echipamente performante, de care beneficiază doctoranzii;
- Colaborare interfacultăți în abordarea unor teme interdisciplinare;
- Resursă umană de calitate;
- Perspective bune în carieră – activitate didactică, de cercetare și profesionale militare, în special, relațiile actuale cu NATO.

Puncte slabe:

- Susținere financiară imposibilă din surse proprii;
- Numărul mic de studenți, care finalizează teza de doctor în trei ani (durata stagiului de trei ani fiind prea

mică, o teză de doctorat în domenii inginerești fiind practic imposibil de realizat), luând în considerare faptul că primul an este unul și cu activități de studii doctorale Ciclul III);

- Unele dintre laboratoarele de cercetare sunt dotate cu echipamente de ultima oră, acestea însă nefiind întotdeauna utilizate de doctoranzi la nivelul corespunzător.

2.9. Întâlnire/discuții cu reprezentanți ai diverselor structuri ale IOSUD/Școlii Doctorale

Conform graficului elaborat de IOSUD cu asistența tehnică și umană a CSUD a avut loc întâlnirea membrilor Comisiei de Evaluare cu:

- Comisia de Evaluare și Asigurare a Calității și Departamentul de Asigurare a Calității (3 membri);
- Comisia de Etică (inclusiv cu studenții reprezentanți din aceste structuri) (3 persoane);
- Directorii/responsabilii centrelor/laboratoarelor de cercetare aferente domeniului de studii universitare de doctorat evaluat;
- Reprezentanții administrației Academiei Tehnice Militare pentru comunicarea concluziilor procesului de evaluare.

Comisia de Evaluare a Calității include și un departament de Asigurare a Calității și un departament de Relații cu Studenții,și au o politică a Calității la doctorat, un plan de activitate, un angajament, fiind elaborat și un manual al calității. La sfârșitul fiecărui an ȘD se întâlnește cu fiecare cadru didactic. Se ia în considerare și specificul Instituției – subordonarea la două m inistere – Ministerul Educației și Ministerul Apărării. Ce ar putea fi îmbunătățit? – o mai bună atragere a studenților doctoranzi și cadrelor didactice tinere.

S-a stabilit că Comisia de etică este avizată de rector și include 10 persoane: câte 1 membru cadru didactic și 1 student de la cele 4 facultăți; 1 jurist, 1 – serviciu personal. Comisia conlucrează bine cu profesorul care predă disciplina de Etică. Comisia nu a avut probleme de etică la doctorat.

În discuții cu directorii/responsabilii centrelor/laboratoarelor de cercetare aferente domeniului de studii universitare de doctorat *„Inginerie Mecanică”* s-a stabilit că există un plan de asigurare materială, în care se planifică bugetele pentru procurări, calibrări a echipamentelor. Sunt consultați în scrierea proiectelor, pentru care sunt remunerați. Doctoranzii au locuri de lucru în laboratoare, la departamente. Există speranța sa fie deschis Centrul de Încercări din c. Clinceni.

Probleme: Având dublă subordonare - Ministerul Educației și al Apărării apar mai multe probleme. La Ministerul Apărării există multă inerție. Finanțarea se face ca unei unități militare nu pe student. De asemenea, s-a menționat că cu regret în Laboratoare nu există tehnicieni angajați, funcțiile lor fiind realizate de responsabilii laboratoarelor.

III. Analiza indicatorilor de performanță ARACIS

Domeniul A. CAPACITATE INSTITUȚIONALĂ

Şcoala Doctorală a Academiei Tehnice Militare, în care se regăseşte domeniul Inginerie Mecanică, are capacitatea de a organiza studii doctorale, 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.

Cele 2 școli doctorale, existente în perioada 2013 – 2016 ***(Anexa nr. I.01)*** se reorganizează într-o singură școală doctorală:

Cadrul organizatoric: În conformitate cu prevederile Codului Studiilor Universitare de Doctorat (HG nr.681/2011), Hotărârea Senatului Universitar din 04.10.2016 (Anexa 1.02PV Senat universitar) ***(Anexa nr. I.02)***. nr. 657/06.02.2017, ale Regulamentului de organizare şi desfăşurare a studiilor doctorale pe domeniile universitare de doctorat au fost reorganizate doctorale într-o singură școală doctorală cu 7 domenii de doctorat acreditate: Inginerie electronică, telecomunicaţii și tehnologii informaționale; Calculatoare şi

tehnologia informaţiei; Inginerie electrică; Inginerie mecanică; Inginerie industrială; Inginerie aerospațială; Inginerie civilă și instalații.

Activitatea CSUD. Activitatea CSUD s-a concretizat în întreaga paletă de acţiuni desfăşurată pentru realizarea dezideratului major, de conducere operativă şi eficientă a IOSUD – ATM, conform prevederilor Art.9 din Codul Studiilor Universitare de Doctorat, Regulamentului de organizare şi desfăşurare a studiilor doctorale, aprobat de către Senat (v. ***(Anexa nr. I.01)***; Anexa 1.02PV Senat universitar; ***(Anexa nr. I.02)***_reorganizare_scoli_doctorale (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/Regulamentul-Scolii-Doctorale-Pdf-2022.pdf)

Pentru realizarea obiectivelor generale obiectivele specifice s-au axat pe: educație, *cercetare ştiinţifică şi inovare tehnologică, resurse umane şi studenţi, internaţionalizare, guvernanţă, calitate.*

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.

Acatemia Tehnică Militară, ca și instituție organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD), a implementat toate mecanismele de funcționare eficiente privind organizarea studiilor de doctorat, prin:

- crearea unei infrastructuri de cercetare avansate;
- pregătirea unui potențial uman calificat (conducători de doctorat) și doctoranzi bine pregătiți în mare parte absolvenți ai Academiei;
- elaborarea întregului pachet de regulamente, proceduri, instrucțiuni, care asigură funcționarea eficientă a întregului sistem privind studiile de doctorat.

A fost analizată și verificată existența și aplicarea regulamentelor, procedurilor și altor documente specifice organizării studiilor de doctorat conform standardului definit. Pe baza aprecierii gradului de îndeplinire a indicatorilor incluși în acest standard, se consideră că IOSUD - ATM, respectiv Şcoala Doctorală ATM, care gestionează domeniul Inginerie Mecanică, a implementat şi utilizează eficient regulamente, metodologii, structuri și proceduri, în conformitate cu legislația în vigoare privind studiile doctorale.

Se apreciază că standardul este respectat.

Indicatorul A.1.1.1.*Existența regulamentelor specifice și aplicarea acestora la nivelul IOSUD, respectiv a școlii doctorale, având ca perioadă de referință ultimii cinci ani:*

a) regulamentul școlii doctorale;
b) metodologia de desfăşurare a alegerilor pentru funcţia de director al Consiliului Şcolii Doctorale (CSD), precum și a alegerii de către studenți a reprezentantului în CSD, şi dovezi ale derulării acestora;
c) metodologii de organizare şi desfăşurare a studiilor universitare de doctorat (de admitere a studenţilor doctoranzi, de finalizare a studiilor universitare de doctorat);
d) existenţa mecanismelor de recunoaştere a calităţii de conducător de doctorat şi de echivalare a doctoratului obţinut în alte state;
e) structuri de conducere funcţionale (Consiliul şcolii doctorale Interdisciplinare), dovedind inclusiv regularitatea convocării şedinţelor;
f) contractul de studii universitare de doctorat;
g) proceduri interne de analiză şi aprobare a propunerilor privind tematica programuluide pregătire bazat pe studii universitare avansate.

Din analiza paginii web a IOSUD-ATM (https://www.unitbv.ro/cercetare/doctorat-postdoctorat-si-abilitare.html) şi a REI al domeniului Inginerie Mecanică rezultă că informaţiile cerute de acest indicator sunt publicate sau existente în regulamente şi/sau proceduri, după cum urmează.

(a) *regulamente interne ale structurilor administrative (regulamentul instituțional de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat, regulamentele școlilor doctorale)*

Există un *Regulament instituțional de organizare si desfășurare a programelor de studii universitare de doctorat din cadrul ATM* şi un *Regulament al Școlii Doctorale* (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/Regulamentul-Scolii-Doctorale-Pdf-2022.pdf). Decizia de reorganizare 2 şcoli doctorale într-o singură şcoală doctorală *„Ingineria sistemelor de apărare și securitate"* (Anexa I.02.PV Senat Universitar).

(b) *metodologia de desfășurare a alegerilor la nivelul CSUD, școli doctorale și dovezi ale derulării acestora:*

Formarea CSUD se face conform metodologiei de organizare și desfășurare a alegerilor structurilor și funcțiilor de conducere a membrilor Consiliului pentru Studiile Universitare de Doctorat (CSUD) din cadrul IOSUD-ATM (http://www.mta.ro/wpcontent/uploads/2016/01/ Metodologie-alegeri-structuri-de-conducere_2011.pdf). Anexa nr.II.C.1.1.1 Metodologia de organizare și desfălirare a concursului public de ocupare a postului de director al CSD). CSUD este alcătuit din maxim 17 membri, care este condus de directorul ales prin concurs pentru perioada de 4 ani, 2 studenţi-doctoranzi aleşi prin vot universal. Dovada derulării alegerilor este prezentată în *Anexa II.A.1.1.1a*.

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

Admiterea candidaţilor la studiile universitare de doctorat se face prin concurs, organizat de şcoala doctorală, în conformitate cu Regulamentul de organizare și desfășurare a concursului de admitere la studii universitare de doctorat (ciclul III de studii) în Academia Tehnică Militară „Ferdinand I" https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/Regulament-admitere-doctorat-2022.pdf), validat de Consiliul pentru Studii Universitare de Doctorat în şedinţa din 11.01.2022, validat de Senatul universitar în ședința din 12.01.2022. *Regulamentul instituțional de organizare si desfășurare a programelor de studii universitare de doctorat din cadrul ATM* şi *Regulamentul privind desfășurarea studiilor universitare de doctorat la Școala Doctorală Interdisciplinară a ATM* prevăd modul de organizare a studiilor universitare de doctorat, cu referiri distincte la admiterea studenţilor doctoranzi (secţiunea 3.1, respectiv, secţiunea 4.1- 4.3). Rezultatele concursului de admitere organizat pentru anul universitar 2022-2023 vor fi disponibile pe link-ul https://mta.ro/admitere-doctorat. . Ordinul nr. 5140 din 11 septembrie 2019 pentru aprobarea Metodologiei privind mobilitatea academică a studenţilor; Ordinul MEC 4020/07.04.2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României. Finalizarea studiilor de doctorat este reglementată de Regulamentul de organizare și desfășurare a tezelor de doctorat (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/REGULAMENTUL-DE-ORGANIZARE-SI-DESFASURARE-A-TEZELOR-DE-DOCTORAT.pdf

(d) *existența unor mecanisme de recunoaștere a calității de conducător de doctorat și de echivalare a doctoratului obținut în alte state;*

Calitatea de conducător de doctorat se recunoaște pe baza existentei atestatului de abilitare. Teza de abilitare este construită pe rezultatele științifice publicate/brevetate sau pe realizările profesionale făcute publice anterior depunerii dosarului de abilitare și ulterior obținerii titlului de doctor făcând trimitere la respectivele publicații, brevete sau realizări. Acestea se prezintă în scopul indicării evoluției și dezvoltării carierei academice, științifice și profesionale. Regulamentul de organizare și desfășurare a procesului de obținere a atestatului de abilitare este disponibil la https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/REGULAMENTUL-DE-ORGANIZARE-SI-DESFASURARE-A-PROCESULUI-DE-OBTINERE-A-ATESTATULUI-DE-ABILITARE.pdf.

Reglementările referitoare la echivalarea calității de conducător de doctorat respectiv a doctoratului obținut în alte state sunt stipulate în procedurile:

- Procedură privind recunoașterea automată de către Academia Tehnică Militară „FERDINAND I" a calității de conducător de doctorat obținută în instituții de învățământ universitar acreditate din străinătate

(https://mta.ro/procedura-privind-recunoasterea-automata-de-catre-academia-tehnica-militara-ferdinand-i-a-calitatii-de-conducator-de-doctorat-obtinuta-in-institutii-de-invatamant-universitar-acredi);

- Procedură privind recunoașterea automată de către Academia Tehnică Militară „FERDINAND I" a diplomei de doctor şi a titlului de doctor în Școala Doctorală INGINERIA SISTEMELOR DE APĂRARE ȘI SECURITATE Domeniul de doctorat Inginerie mecanică ştiinţe obținute în instituții de învățământ universitar acreditate din străinătate (https://mta.ro/procedura-privind-recunoasterea-automata-de-catre-academia-tehnica-militara-ferdinand-i-a-diplomei-de-doctor-si-a-titlului-de-doctor-in-stiinte-obtinute-in-institutii-de-invataman).

Proceduri de Obţinerea calităţii de conducător de doctorat mai este Anexa nr. II.A.3.1.1a. Fișe îndeplinire standard abilitare; Anexa nr. II.A.3.1.1b. CV-uri îndrumători de doctorat; https://mta.ro/legislatie-regulamente.

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

Consiliul şcolii doctorale este constituit din 4 membri din care 3 conducători de doctorat și 1 student-doctorand (1/4 = 25%). Prezentele norme de reprezentare în structurile universitare de conducere au fost validate de către Senatul universitar al Academiei Tehnice Militare Ferdinand I în şedinţele din 12.07.2011, 21.06.2016 și 14.12.2016. (*https://www.mta.ro/wp-content/uploads/2019/02/Metodologie-alegeri-structuri-de-conducere_2011.pdf*). Conducerea CSD este indicată la https://mta.ro/conducere-scoala-doctorala. Anexa nr. II.A.1.1a. Proces verbal Senat Universitar – alegeri CSD; Anexa nr. II.C.1.1.1 Metodologie concurs Director CSUD;

Membrii CSD din IOSUD-ATM se întrunesc in ședințe ori de câte ori este nevoie.

(f) contractul de Studii Universitare de Doctorat;

În urma admiterii la studii universitare de doctorat fiecare student doctorand admis, indiferent de forma de învățământ, încheie un contract de studii universitare de doctorat (***Anexa nr. II.A.1.1.1b***), semnat de studentul doctorand, conducătorul de doctorat și rectorul academiei. Contractul de studii universitare de doctorat este afişat în fiecare an pe site-ul https://mta.ro/admitere-doctorat În contract sunt incluse standardele minimale în vederea acordării titlului de doctor specifice fiecărui domeniu de studii universitare de doctorat, drepturile și obligațiile studenților doctoranzi, conducătorilor de doctorat și IOSUD, prin intermediul școlii doctorale. Contractul de studii universitare de doctorat (în cele trei variante: *buget cu frecvență, buget cu frecvență redusă respectiv taxă*) cuprinde condițiile necesare doctorandului (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/09/Regulamentul-Scolii-Doctorale-Pdf-2022.pdf).

Conflictele dintre studentul doctorand și Școala doctorală se mediază de către CSUD. Conflictele dintre studentul doctorand şi conducătorul de doctorat se mediază de către Consiliul Școlii doctorale, iar în cazul nesoluționării conflictului la acest nivel, acesta este mediat de către CSUD.

(g) proceduri interne de analiză şi aprobare a propunerilor privind tematica programuluide pregătire bazat pe studii universitare avansate

Structurile de conducere ale IOSUD-ATM și Școlii Doctorale funcționează în baza Regulamentului de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat și postdoctorat, fiind constituite conform prevederilor legale în vigoare. În cadrul IOSUD-ATM conform Regulamentului privind organizarea și desfăşurarea studiilor universitare de doctorat, studiile de doctorat se desfășoară prin programul de pregătire universitară avansată și programul individual de cercetare științifică. Planurile de învățământ pentru fiecare domeniu sunt aprobate în CSD si CSUD.

Conform Regulamentului Școlii Doctorale ATM în vigoare Consiliul de coordonare a programelor doctorale al fiecărui domeniu întocmeşte şi propune structura şi conţinutul programului general de studii universitare de doctorat în funcţie de oportunitatea tematicilor şi/sau disciplinelor şi de legislaţia curentă (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/08/Teme-cercetare-admitere-septembrie-2022_12.08_compressed.pdf). Temele de cercetare sunt afișate pe site-ul ATM în fiecare an (https://mta.ro/admitere-doctorat#). Programul este apoi aprobat de CSUD. Responsabilitatea asupra

conținutului programului de pregătire doctorală îi revine conducătorului de doctorat. Tema proiectului de cercetare științifică se stabilește de către conducătorul de doctorat împreună cu studentul doctorand și se corelează cu programul de pregătire universitară avansată, programele şi politicile instituţionale ale Academiei (Regulament privind organizarea concursului de admitere la studiile universitare de doctorat în Academia Tehnică Militară). Examenele din Programul de pregătire universitară avansată sunt propuse de conducătorul de doctorat si sunt aprobate de directorul Scolii Doctorale. Fiecare examen sau referat se susține în Comisia de îndrumare. Comisia de susținere a examenului este compusă din conducătorul de doctorat și 3 membri (specialiști cu tilul de doctor). Planul individual al programului de cercetare științifică se aprobă de directorul Scolii doctorale. Comisiile de susținere a Rapoartelor de cercetare stiințifică se aprobă de directorul Scolii Doctorale. Din comisie fac parte conducătorul de doctorat si membrii comisiei de indrumare. Susținerea Rapoartelor de cercetare se face în sedințe publice, sedințele fiind anunțate cu cel putin 48 de ore înainte de susținere la avizierul Scolii doctorale. Din cele menționate în raportul de autoevaluare și din cele constatate cu ocazia întâlnirilor, se poate aprecia că temele de cercetare sunt afișate (v. https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/08/Teme-cercetare-admitere-septembrie-2022_12.08_compressed.pdf). Propunerile de teme de doctorat se formulează de către conducătorii de doctorat după discuții avute cu reprezentanți beneficiarilor ATM.

În urma analizei și verificării datelor furnizate, se constată că există conformitate privind indicatorii analizați, toate capitolele fiind bine abordate și prezentate cu documente justificative. Se remarcă un grad ridicat de transparență, documentele necesare candidaților, studenților-doctoranzi și conducătorilor de doctorat fiind disponibile online pe pagina web a instituției, (https://mta.ro/admitere-doctorat#).

Recomandări:

- *Aplicarea similară a procedurilor de consultare a studenților doctoranzi în raport cu aplicarea procedurilor pentru ceilalți studenți de la zi și masterat;*
- *La finalizarea studiilor doctorale să se ia în considerare nu numai lucrările științifice pentru lucrarea finală, ci și brevetele de invenție.*

Indicatorul este 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.*

Regulamentul Școlii Doctorale ATM (domeniul fundamental Științe Inginerești) în vigoare la data realizării evaluării interne a fost aprobat în şedinţa CSUD din data 07.06.2022, CȘD din data de 07.06.2022 şi în Senatul din data de 21.06.2022 (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/09/Regulamentul-Scolii-Doctorale-Pdf-2022.pdf, *https://mta.ro/legislatie-regulamente*) include:

- acceptarea de noi membri conducători de doctorat;
- modalitatea prin care unui conducător de doctorat îi poate fi retrasa calitatea de membru al scolii doctorale;
- modalitatea de stabilire a conținutul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate;
- modalitatea de schimbare a conducătorului de doctorat al unui student-doctorand;
- procedurile de mediere a conflictelor;
- condițiile, în care programul de doctorat poate fi întrerupt sau prelungit;
- modalitățile de prevenire a fraudei in cercetarea științifica, inclusiv a plagiatului;
- asigurarea accesului la resursele de cercetare;
- obligaţiile de frecvenţă ale studenţilor-doctoranzi.

În urma analizei Regulamentului școlii doctorale, se constată că acesta 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. S-a constatat conformitate deplină în ceea ce privește prevederile legale.

Recomandări:

- *Transmiterea clară către toți cei implicați în activitățile doctorale a modalităților prevăzute de metodologiile în vigoare pentru distribuirea locurilor disponibile la admitere, pe categorii (buget, taxă, frecvență etc.).*

Indicatorul este îndeplinit

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

IOSUD utilizează un sistem informatic pentru evidența doctoranzilor și un program informatic (https://www.sistemantiplagiat.ro/) pentru verificarea procentului de similitudine aferent tezelor de doctorat elaborate de către studenții doctoranzi, sisteme informatice de management a resursei umane şi a performanţei academice. Membrii comunităţii academice din Academia Tehnică Militară *„Ferdinand I"* din București beneficiază de acces online gratuit la baze de date ştiinţifice în Sistemul de acces la depozitul naţional AnelisPlus.

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

Sistemul de management al studenților implementat la Academia Tehnică Militară *„Ferdinand I"* permite gestionarea, în mod integrat, a datelor aferente tuturor studenților înmatriculați, indiferent de ciclul de studii, inclusiv pentru studiile doctorale, prin intermediul unui sistem software specializat. În ATM, evidența studenților doctoranzi este realizată atât în format scriptic, în registrul matricol pentru învățământul universitar de doctorat, cât și în format electronic pe platforma *Registrului educațional integrat* al Ministerului Educației Naționale, în *Registrul matricol unic* și în format electronic în *baza de date Excel* special constituită la nivelul compartimentului coordonare doctorat. Baza de date conține datele de identificare ale doctoranzilor, datele de contact, domeniul de doctorat, numele si prenumele conducătorului de doctorat, anul înmatriculării, stadiul pregătirii (examene și referate susținute) și situația achitării taxelor.

În urma analizei datelor corespunzătoare acestui indicator se constată că există un sistem informatic pentru evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic.

Recomandări:

- *Actualizarea platformei dedicată evidenței studenților doctoranzi și verificarea eficienței platformei din punctul de vedere al studentului doctorand;*
- *Trebuie avut în vedere specificul studiilor doctorale, precum și integrarea studiilor doctorale în sistemul de învățământ superior alături de studiile de licență si masterat;*
- *Sistemul informatic pentru evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic să fie realizat și în limba engleză.*

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.*

În cadrul domeniului de doctorat Inginerie industrială, pentru verificarea procentului de similitudine în tezele de doctorat se utilizează sistemul software (https://www.sistemantiplagiat.ro/). Înainte de susținere a tezei de doctorat în fața comisie de îndrumare, studentul doctorand depune la secretariatul Școlii doctorale teza în format electronic, și în format printat. Școala doctorală realizează analiza de similitudini utilizând un program recunoscut de CNACTDU sau poate solicita suplimentar utilizarea unui alt program dezvoltat la nivel național privind detecția de similitudini.

În ATM tezele sunt verificate cu software-ul specializat existent pe platforma https://www.sistemantiplagiat.ro/. În urma verificării rezultă rapoarte de similitudine (***Anexa nr. II.A.1.2.2***) care sunt introduse în dosarule studenților doctoranzi. Din anexa prezentată, pentru tezele de doctorat analizate se poate observa că valoarea coeficientului de similitudine 1 nu depășește 6%, iar cea a coeficientului de similitudine 2 nu depășește 3%. Drept argumentare a utilizării softului se prezintă câteva

exemple*: Anexa nr. II.A.1.2.2._Raport similitudini_2017 (1); Anexa nr. II.A.1.2.2._Raport similitudini_2017 (2); Anexa nr. II.A.1.2.2._Raport similitudini_2017 (3); Anexa nr. II.A.1.2.2._Raport similitudini_2017 (4); Anexa nr. II.A.1.2.2._Raport similitudini_2017 (5); Anexa nr. II.A.1.2.2._Raport similitudini_2018 (1); Anexa nr. II.A.1.2.2._Raport similitudini_2018 (2).* Contractul de utilizare a softului se reînnoieşte la fiecare 2 ani.

Puncte tari: Utilizarea softului https://www.sistemantiplagiat.ro/ permite verificarea relativă a originalităţii tezelor de doctorat.

Puncte slabe: Specificul domeniului ingineresc mecanic (prezenţa formulelor matematice, a diverselor figuri şi scheme, a ideilor brevetate sau brevetabile) reduce eficacitatea softului https://www.sistemantiplagiat.ro/.

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.

IOSUD-ATM dispune de resurse financiare: veniturile obținute de la bugetul de stat sunt suplimentate din granturi de cercetare sau de dezvoltare instituțională/resurse umane obținute de către conducătorii de doctorat. Fondurile suplimentare sunt utilizate și pentru cheltuielile de formare profesională a doctoranzilor.

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.*

Activitatea de cercetare-dezvoltare în cadrul Academiei Tehnice Militare „Ferdinand I" a fost și continuă să fie o prioritate. Ca urmare, în cadrul Academiei, în ultimii 10 ani, au fost dezvoltate, în cadrul planurilor sectoriale, naționale și internaționale, un număr de 192 teme de cercetare, în valoare cumulată de aproximativ 15 milioane lei. În domeniul de Inginerie Mecanică în perioada 2016-2019 conducătorii de doctorat au obținut 5 proiecte (granturi), în care sunt implicaţi atât conducători de doctorat cât şi doctoranzi din domeniul Inginerie Mecanică.

Din discuţii cu conducătorii de doctorat, directorii Centrelor şi laboratoarelor, există granturi, în care sunt implicați și studenți doctoranzi în cadrul unor teme relevante.

Puncte tari: Situația geopolitică din regiune și fortificarea NATo în sud-estul Europei favorizează cercetarea de calitate cu finalitate de implementare.

Puncte slabe: Scăderea demografică - reducerea numărului de copii - viitori studenţi.

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, nu este mai mică de 20%.*

În cadrul domeniului de studii universitare de doctorat Inginerie Mecanică la data întocmirii prezentului raport (30.08.2022) numărul studenților doctoranzi aflați în diverse etape ale programului de doctorat, în domeniul *Inginerie mecanică*, este de 34 (28 activi și 4 cu solicitare aprobată de întrerupere) (REI, p. 19). Conform Anexa nr. II.C.3.1.1c 6 doctoranzi au beneficiat de mobilități Erasmus+ și alte surse financiare doctoranzi 2016-2020 mai marie de 2 luni, alți 9 doctoranzi au beneficiat de mobilități mai mici de 2 luni.

Situația studenților doctoranzi existenți la nivelul anului 2021 (ultimul an al perioadei de evaluare) care sunt susținuți financiar prin granturi de cercetare este de 21 doctoranzi (**Tabelul nr. A.1.3.2 (REI, p.31)),** dintre care 8 doctoranzi încadrați la buget beneficiază de soldă lunară. Conform tabelului prezentat rezultă că, un număr de 8 studenți doctoranzi din totalul de 34 au fost susținuți financiar în anul universitar 2020-2021, adică un procent de 23,52%.

Atragerea și menținerea tinerilor de valoare este obiectivul cel mai important care va asigura creșterea

excelenței în cercetare și se poate realiza în principal numai prin atragerea de fonduri în cercetare.

Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul A.1.3.3. *Cel puțin 10% din totalul sumelor aferente granturilor doctorale obținute de universitate prin contract instituțional și taxelor 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.).*

Cheltuielile efectuate din granturile doctorale și taxele de doctorat având ca destinație formarea profesională a studentilor doctoranzi din domeniul Inginerie mecanică pentru a. 2016-2021 sunt prezentate in Tabelul A.1.3.3 (REI, p. 34). Suma încasată din taxe a fost de 418517, dintre care pentru domeniul de doctorat *Inginerie mecanică*, între anii 2016-2021 s-au alocat doctoranzilor 150950 lei, ceea ce reprezintă în medie de *36,06*% din sumele încasate.

Cheltuielile efectuate din granturile doctorale și taxele de doctorat având ca destinație formarea profesională a doctoranzilor pot fi grupate în trei categorii:

1. Cheltuieli instituționale efectuate din finanțarea de bază și din venituri proprii pentru acces la informații de specialitate (achiziționare de cărți, abonament ANELIS-plus, licențe, abonament antiplagiat).

2. Cheltuieli instituționale efectuate din finanțarea de bază privind salarizarea persoanelor implicate în formarea profesională a doctoranzilor (altele decât cele prezente în statele de funcții: conducătorul de doctorat; profesorii din comisia de îndrumare). Cheltuielile din categoriile 1 și 2 au fost dimensionate la nivel de universitate pentru fiecare an în raport cu numărul de studenți doctoranzi aflați în stagiu. Total cheltuieli : 150950 lei;

3. Cheltuieli instituționale efectuate cu mobilități și participări la conferințe. În această categorie nu pot fi raportate valoric acțiunile care au fost susținute din alte proiecte, granturi, etc. În consecință din listele anexate cu aceste mobilitați pot fi selecționate valoric doar cele care au fost susținute din finanțarea de bază sau din venituri proprii (regii returnate, sponsorizări, etc.).

Indicatorul este îndeplinit.

Criteriul A.2. Infrastructura de cercetare

Standardul A.2.1. IOSUD deține o infrastructură de cercetare care să susțină derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat.

Infrastructura de cercetare este un criteriu important în activitatea școlii doctorale. IOSUD - Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" deține o infrastructură de cercetare științifică, care susține derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat. Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" are spații proprii pentru activitățile de cercetare științifică, specifice domeniului de doctorat Inginerie mecanică. *Domeniul de doctorat este susținut pe linie de cercetare științifică de către* Facultatea de Sisteme Integrate de Armament, Geniu și Mecatronică *și* Facultatea de Aeronave și Autovehicule Militare, *prin laboratoarele specifice din cadrul departamentelor celor două facultăți, și de asemenea, prin cele două centre de excelență,* Centrul de excelență în sisteme integrate de armament și geniu, *respectiv* Centrul de excelență în sisteme autopropulsate și tehnologii pentru apărare și securitate *din cadrul facultăților*. *Acestea beneficiază de dotări ale laboratoarelor cu echipamente de ultimă generație. În ultimii doi ani investițiile în infrastructura de cercetare au reprezentat priorități pentru IOSUD-ATM. Din analiza gradului de îndeplinire a indicatorului specific acestui standard şi a celor constatate cu ocazia vizitei, se apreciază că IOSUD-ATM/Scoala Doctorală deține o infrastructură de cercetare care cuprinde echipamente performante, permițând desfășurarea unor cercetări la nivel de doctorat.*

Se apreciază că standardul este respectat.

Indicatorul A.2.1.1.*Spațiile și dotarea materială a IOSUD / 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.*

În proporție de 100% conducătorii de doctorat din domeniul Inginerie mecanică fac parte din structurile de cercetare menționate. Domeniul de doctorat „*Inginerie Mecanică*" beneficiază de o bază materială adecvată, care răspunde cerinţelor actuale şi de perspectivă impuse de cercetarea avansată. Activitatea de cercetare din domeniul „*Inginerie Mecanică*" se desfășoară în următoarele structuri de specifice:

- centre de cercetare;
- laboratoare de cercetare afiliate centrelor sau independente;
- grupuri de cercetare, care reunesc cadre didactice cu preocupări congruente și în perspectivă pot înființa noi laboratoare.

Structurile de cercetare afiliate domeniului „*Inginerie Mecanică*" includ: 2 centre de cercetare și 2 laboratoare de cercetare. Echipamentele de cercetare de care dispun laboratoarele în care își desfășoară activitatea doctoranzii din domeniul *Inginerie mecanică* pot fi vizualizate pe site-ul www.mta.ro, dar și pe site-ul special destinat https://eeris.eu/ERIO-2000-000G-0222 Academiei Tehnice Militare "Ferdinand I" (laboratorul de sisteme energetice și balistice și apărare CBRN, laboratorul pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor de construcții) (**Tabelul nr. 2, REI, p. 20**).

Baza materială a cercetării științifice în domeniul *Inginerie mecanică* cuprinde o serie de instalații, de dispozitive, de echipamente, de aparatură de testare și evaluare și de sisteme software, unicat în România, specializate în cercetarea științifică a sistemelor mecanice complexe din domeniul apărării și securității, și din domeniul civil. Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" dispune de licenţe pentru software-uri specializate, corespunzătoare programelor de pregătire prin doctorat în domeniul *Inginerie mecanică* (Solid Works, Cosmos, Catia, AutoCad, Matlab, ZEMAX, ERDAS Imagine, RemoteView, Analyst +, etc.). Este important de menţionat faptul că majoritatea

echipamentelor din compunerea laboratoarelor permit și efectuarea unor încercări standardizate, în conformitate cu prevederile documentelor de referinţă NATO şi ale UE în domeniul *Ingineriei mecanice*. Spaţiile destinate desfășurării studiilor universitare avansate de doctorat oferă condiţii la standarde europene privind condiţii optime de studiu şi de cercetare ştiinţifică.

În cadrul centrelor de excelență își desfășoară activitatea doctoranzi în domeniul *Inginerie mecanică*, unii dintre aceștia fiind încadrați în funcții de cercetare. De asemenea, în cadrul laboratoarelor din departamentele celor două facultăți sunt încadrați doctoranzi pe diferite funcții care desfășoară activități didactice și de cercetare științifică.

La nivelul Academiei există o bază de documentare concretizată în lucrări de specialitate reprezentative domeniului de doctorat *Inginerie mecanică,* precum și lucrări de specialitate în domeniul sistemelor complexe pentru apărare și securitate. Academia dispune de o bibliotecă modernă care asigură accesul direct la publicații, precum şi posibilitatea de informare computerizată prin catalogul electronic online.

Având în vedere strategia de formare şi educaţie profesională a studenților doctoranzi ATM, o parte dintre aceștia au fost cooptați în activitatea de cercetare a departamentelor, cu proiecte și programe orientate pragmatic spre cercetarea științifică în domeniul *Inginerie mecanică.* Infrastructura de cercetare a laboratoarelor și centrelor de excelență ale celor două facultăți care susțin domeniul de doctorat *Inginerie mecanică* precum și activitatea de cercetare desfășurată sunt prezentate public prin intermediul platformei web a instituției. Pentru domeniul de doctorat *Inginerie mecanică* există materiale didactice moderne, iar pregătirea în domeniu este orientată, conform cerinţelor în vigoare, pe student, cadrele didactice folosind resursele noilor tehnologii, iar accesul prin biblioteca academiei la baze de date internaţionale oferă posibilitatea de informare rapidă și modernă. Sălile cu infrastructură IT, accesul doctoranzilor la internet şi existenţa unor terminale de tipărire, copiere şi multiplicare a documentelor, asigură condiții optime pentru desfășurarea activității de pregătire de către doctoranzi.

Laboratoarele departamentelor și centrelor de excelență ale facultăților beneficiază de dotări cu echipamente de ultimă generație, în ultimii trei ani investițiile în infrastructura de cercetare fiind pe lista principală de priorități a instituției. Valoarea investițiilor în infrastructura de cercetare care deservește domeniul de doctorat *Inginerie mecanică,* în ultimii cinci ani, este de aproximativ 4 milioane lei. În ***Anexa nr. II.A.2.1.1a*** sunt prezentate principalele echipamente achiziționate în ultimii 5 ani, cu care au fost dotate laboratoarele existente, precum și cele nou înființate (laboratorul de mecatronică, laboratorul de proiectare asistată pe calculator, laboratorul de încercări/solicitări mecanice). Infrastructura de cercetare, care asigură suportul domeniului de doctorat *Inginerie mecanică,* a suferit un grad de înnoire de aproximativ 50% în ultimii 5 ani.

Lista echipamentelor de cercetare la care au acces doctoranzii din domeniul *Inginerie mecanică* este prezentată în ***Anexa nr. II.A.2.1.1b***.

Toți studenții doctoranzi au acces gratuit, la platformă ANELIS PLUS cu baze de date academic relevante pentru domeniile studiilor de doctorat organizate.

Recomandări: *Continuarea eforturilor de îmbunătățire a infrastructurii de cercetare, ținând cont de exigențele existente la nivel internațional.*

Indicatorul este îndeplinit

Criteriul A.3. Calitatea resursei umane

Standardul A.3.1. La nivelul fiecărei școli doctorale există suficient personal calificat astfel încât să fie asigurat un proces educațional de calitate

IOSUD-ATM în general, şi domeniul *„Inginerie mecanică”* acoperă disciplinele cu cadre didactice, având competenţe adecvate obiectivelor specifice programelor de studii şi se realizează prin aplicarea Metodologiei privind ocuparea posturilor didactice şi de cercetare vacante, cu respectarea procedurilor legale (https://mta.ro/wp-content/uploads/2019/08/Metodologie-evaluare-conducatori-doctorat-min.pdf). Procesul de evaluare a cadrelor didactice cuprinde trei componente: autoevaluarea, evaluarea colegială şi evaluarea de către studenţi, pe baza unor formulare aprobate de Senatul ATM. Corpul conducătorilor de doctorat din cadrul domeniului *„Inginerie mecanică”* este de 8, iar numărul total al studenţilor doctoranzi este de 34.

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.*

În domeniul de doctorat Inginerie Mecanică îți desfășoară activitatea un număr de 28 de conducători de doctorat, calitate obținută conform legii. La nivelul anului universitar 2021-2022, situația îndeplinirii standardelor minimale CNADTCU specifice domeniului *„Inginerie mecanică”* (conform Anexei nr. 17 din OMENCS nr. 6129 din 20.12.2016), pentru fiecare conducător de doctorat, este prezentată în ***Anexa nr. II.A.3.1.1a*****.**

În **Tabelul nr. A.3.1.1** este prezentată sinteza îndeplinirii standardelor minimale CNADTCU aflate în vigoare la data evaluării de către conducătorii de doctorat care activează în domeniul *Inginerie mecanică,* având în vedere cele trei domenii de activități A1, A2, A3. De asemenea, documentele justificative ale conducătorilor de doctorat în domeniul *„Inginerie mecanică”* sunt incluse în ***Anexa nr. II.A.3.1.1b***. Din 8 conducători de doctorat 4 îndeplinesc standardele minimale de abilitare CNATDCU.

În concluzie criteriul **este îndeplinit** deoarece există mai mult de trei îndrumători de doctorat în domeniul *Inginerie mecanică*, iar 50% dintre aceștia îndeplinesc condițiile actuale.

Puncte tari:

Numărul conducătorilor de doctorat, care îndeplinesc standardele minimale CNATDCU, este relativ mare.

Puncte slabe:

Îmbătrânirea şi reducerea numărului de conducători de doctorat.

Recomandări:

- *Mobilizarea de către departament a altor cadre didactice pentru a îndeplini standardele minimale CNATDCU și a se abilita pentru îndrumare doctorală.*
- Continuarea eforturilor de îndeplinire a standardelor minimale CNATDCU de către tinerii conducători de doctorat, legată de pensionarea sau reducerea numărului de conducători de doctorat.

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul A.3.1.2. *Cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat din domeniul de doctorat evaluat sunt titulari în cadrul IOSUD. Prin calitatea de titular în cadrul IOSUD analizată, se înțelege acel conducător de doctorat care are un contract de muncă cu normă întreagă pe perioadă*

nedeterminată în instituția de învățământ superior coordonatoare a IOSUD sau într-una dintre instituțiile componente ale consorțiului, care formează IOSUD sau parteneriatele încheiate în condițiile art. 6 din HG nr. 681/2011, cu modificările și completările ulterioare.

În cadrul domeniului de doctorat *Inginerie mecanică* la finalul anului universitar 2021-2022 sunt activi opt conducători de doctorat, calitate obținută conform legii. Dintre conducătorii de doctorat, cinci sunt titulari în cadrul IOSUD (Prof.univ.dr.ing. Ioan VEDINAȘ, Prof.univ.dr.ing. Eugen Trană, Prof.univ.dr.ing. Adrian Rotariu Prof.univ.dr.ing. Paraschiv Titi și Prof.univ.dr.ing. Țigănescu Tudor Viorel, – conform acordurilor de colaborare – Anexa nr. II.A.3.1.2a și Anexa nr. II.A.3.1.2b), iar trei sunt afiliați (Prof.univ.dr.ing. Barbu Cristian, Prof.univ.dr.ing. Năstăsescu Vasile și Prof.univ.dr.ing. Olaru Gheorghe). Deci criteriul este îndeplinit, întrucât 60% dintre conducătorii de doctorat în domeniul *Inginerie mecanică* sunt titulari în cadrul IOSUD.

Recomandare:

- *Mobilizarea de către departament a altor cadre didactice pentru a îndeplini standardele minimale CNATDCU și a se abilita pentru îndrumare doctorală.*

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.*

Contractul disciplinelor prevede un număr de 6 discipline, dintre care trei sunt de specialitate (diferă de la doctorand la doctorand, de ex. Cinetica și termodinamica siste,elor cu aplicabilitate în domeniul militar; Metode de determinare a compozitiei sistemelor energetice la echilibru; Metode statistice și mtematice de determinare a caracteristicilor sistemelor energetice) și 3 module de pregătire complementară (Metodologia cercetării științifice; Elaborarea proiectului de cercetare ştiinţifică de prezentare a temei și metodologiei pentru realizarea tezei de doctorat; Etică și integritate academică). Toate disciplinele din cadrul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate aferente domeniului de doctorat *Inginerie mecanică* sunt susţinute de cadre didactice cu titlul de profesor care au calitatea de conducător de doctorat, sau de profesori sau conferențiari cu vastă experiență în domeniul disciplinelor predate (Fisa disciplina -Metodologia cercetarii Stiintifice; Fisa disciplina Etica si integritate academica; Fisa disciplina -Elaborare Proiect – materiale suplimentare solicitate). Planul de învățământ pentru anul universitar 2020-2021, pentru domeniul de doctorat *Inginerie mecanică*, se regăsește în ***Anexa nr. II.A.3.1.3,*** iar fișele disciplinelor pot fi consultate la biblioteca instituției. Disciplinele incluse în planul de învățământ asigură dobândirea de competențe grupate pe compentențe profesionale și competențe transversale conform fișelor disciplinelor.

Recomandări:

- *Publicarea pe site-ul IOSUD ATM a planului de învățământ și a fișelor de discipline (în momentul de față este disponibil doar pe intranet cu acces cu cont și parolă);*
- *Abordarea de teme de doctorat legate de Inginerie Mecanică în cotutelă cu cercetători internaționali.*

Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul A.3.1.4. *Ponderea conducătorilor de doctorat care coordonează concomitent mai mult de 8 studenți doctoranzi, dar nu mai mult de 12, aflați în perioada studiilor universitare de*

doctorat (3 sau 4 ani, în funcție de domeniu, la care se adăugă perioadele de prelungire acordate conform art. 39, alin. (3) din HG nr. 681/2011, cu modificările și completările ulterioare), nu depășește 20%.

În domeniul de doctorat „*Inginerie Mecanică*" cei 8 de conducători de doctorat coordonează un număr de 34 studenți doctoranzi. Referitor la numărul total de doctoranzi (stagiu, prelungire si perioada de grație) per conducător în domeniul de doctorat *Inginerie mecanică* nu există conducători de doctorat care să aibă în coordonare mai mult de 8 studenți doctoranzi (sunt doar 2 conducători de doctorat cu câte 7 doctoranzi, restul – 3,4,5), cu atât mai mult de 12.

Recomandări:

- Atragerea de noi conducători de doctorat în domeniul „Inginerie mecanică" şi crearea de noi „locomotive" doctorale.

- Încurajarea studenților doctoranzi să finalizeze studiile doctorale la termen.

Indicatorul este îndeplinit.

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

Majoritatea conducătorilor de doctorat din domeniul „*Inginerie mecanică"* sunt activi din punct de vedere științific și au o bună vizibilitate la nivel național și internațional (lucrări științifice indexate în BDI, participări la conferinţe internaţionale, etc.

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 de experți desfășurate în străinătate sau calitatea de membru al unor comisii de susținere a unor teze 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-urile asociațiilor 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.*

Activitatea de cercetare cu vizibilitate ridicată pe plan național și internațional, realizată de conducătorii de doctorat afiliați domeniului Ingineriei Mecanice este susținută de numărul de articole științifice publicate/susținute în reviste/manifestări științifice indexate Web of Science sau ERIH sau în alte baze de date, cu semnificație relevantă pentru domeniul Ingineriei mecanice, și în care se regăsesc contribuțiile de nivel internațional care relevă un progres în cercetarea științifică – dezvoltare – inovare (v. REI, p. 40). Centralizatoarele privind îndeplinirea celor două subcriterii de către conducătorii de doctorat sunt prezentate în **Anexa nr. II.A.3.2.1a** **și** **Anexa nr. II.A.3.2.1b**.

Din cei 8 îndrumătorii de doctorat în domeniul Inginerie mecanică 4 îndrumători îndeplinesc condiția impusă, ceea ce reprezintă 50%.

Recomandări:

- *Continuarea publicării de articole relevante în publicații internaționale cu grad ridicat de*

impact și creșterea vizibilității internaționale prin recenzarea de lucrări științifice, participarea în comitete științifice ale congreselor și conferințelor internaționale etc;

- *Creșterea rolului social-media în cadrul grupului de cercetare, pentru a crește vizibilitatea la toate nivelurile;*
- *Abordarea de teme de doctorat în cotutelă cu conducători de doctorat afiliați unor școli doctorale din România și din străinătate.*

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.*

Pentru efectuarea autoevaluarii cadrelor didactice conducatori de doctorat din domeniul Inginerie Mecanica, a fost conceput un fisier Excel care raspunde cerintelor CNADTCU (Comisia 17) de evaluare academica din domeniu, pentru postul de profesor universitar. Acest fisier a fost utilizat si pentru dezvoltarea autoevaluarii pentru ultimii 5 ani. Astfel, in mod unitar, toi conducatorii de doctorat au putut sa-si evidentieze activitatile realizate in conformitate cu cerintele impuse. În cadrul domeniului de doctorat Inginerie mecanică la finalul anului universitar 2021-2022 activează 8 conducători de doctorat, calitate obținută conform legii. Specificăm că cel puțin 50% dintre conducătorii de doctorat în domeniul Inginerie mecanică continuă să fie activi în plan ştiinţific, realizând cel puțin 25% din punctajul global solicitat prin standardele minimale CNATDCU. Afirmația anterioară se bazează pe informațiile existente în CV-urile prezentate în Anexa nr.II.A.3.1.1b.

Recomandări:

- *Urmărirea continuă a realizărilor științifice și acționarea în consecință pentru ca îndeplinirea punctajului sa fie în permanență realizată*.

Indicatorul este îndeplinit.

Domeniul B. EFICACITATE EDUCAȚIONALĂ

Eficacitatea instituțională a unei instituții de învățământ superior depinde în mare măsură de: calitatea candidaților la studii; capacitatea instituțională de a asigura procesul de studii la nivelul cerut de societate (planuri de învățământ și programe de studii concordate cu cerințele zilei; potențial de cadre didactice, care să utilizeze la maxim metodele moderne de predare ș.a.). În cadrul domeniului de doctorat „*Inginerie Mecanică"* de la Academia Tehnică Militară procesele de predare, învățare și cercetare sunt organizate în termeni de conținut, metode și tehnici, resurse, selecție a doctoranzilor și a conducătorilor de doctorat, astfel încât să se obțină rezultatele pe care și le-au propus prin misiune și obiective.

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

În IOSUD-ATM admiterea la studiile universitare de doctorat se desfăşoară în conformitate cu Regulamentul de admitere la studiile universitare de doctorat în Academia Tehnică Militară aprobat de către Senatul ATM și în limita granturilor de doctorat alocate de către Ministerul Educaţiei Academiei Tehnice Militare. Distribuirea granturilor către domeniile de doctorat ţine cont de criteriile de performanţă ale conducătorilor de doctorat din şcoala doctorală. (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/Regulamentadmitere-doctorat-2022.pdf). În vederea asigurării unui proces transparent de înscriere și selecție a studenților doctoranzi, toate informațiile cu privire la admitere sunt postate pe site-ul IOSUD-ATM (http://iosud.utcluj.ro/admitere.html).

Standardul B.1.1. Instituția organizatoare de studii doctorale are capacitatea de a atrage un număr de candidați mai mare decât numărul de locuri disponibile.

Instituția organizatoare de studii doctorale IOSUD-ATM are capacitatea de a atrage candidați la studii de doctorat, care au absolvit studiile masterale în alte universități din țară sau străinătate.

Indicatorul B.1.1.1. *Raportul dintre numărul absolvenților la nivel de masterat ai altor instituții de învățământ superior din țară sau din străinătate care s-au înscris la concursul de admitere la studii universitare de doctorat în ultimii cinci ani și numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat scoase la concurs în cadrul școlii doctorale este de cel puțin 0,2.*

În ultimii cinci ani domeniul „*Inginerie Mecanică*" a ocupat la admitere un număr total de 41 locuri, din care 17 finanțate de la bugetul de stat și 24 cu taxă. Structura locurilor aferente studenților bugetați este: 17 locuri la buget cu bursă. În Anexa nr. II.B1.1.1 Listă dsoctoranzi admişi se prezintă tabelul centralizator cu toți candidații admisi la studii doctorale în perioada evaluată și instituțiile de învățământ superior din țară sau din străinătate unde au finalizat ciclul II de studii sau ciclul I, forma lungă. În Tabelul B.1.1.1 (REI, p.41) se prezintă situația statistică pentru fiecare sesiune de admitere din ultimii cinci ani (2016-2021) referitoare la: numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat atribuite domeniului de studii universitare de doctorat Inginerie mecanică; numărul candidaților absolvenți de master (sau absolvenți de formă lungă de învătământ de licență) proveniți de la alte instituții de învățământ superior din țară sau din străinătate care s-au înscris la concursul de admitere la studii universitare de doctorat. Media rapoartelor pentru perioada evaluată este egală cu 0,58>0,2. Candidații, care s-au prezentat la concursul de admitere, au fost atât masteranzi sau absolvenți de lungă durată (5 ani) din cadrul ATM cât și din alte centre universitare. Numărul absolvenților la nivel de masterat din alte centre universitare este de 11. Raportul acestora la numărul de locuri finanțate de la bugetul de stat (19 locuri) este de 0,58. De remarcat prezența a

unui doctorand (Costin Ana Maria, ESMT Berlin) cu studii de master în străinătate, fapt ce confirmă atractivitatea domeniului de studii doctorale de Inginerie Mecanică. Acest fapt confirmă trend-ul ascendent privind atractivitatea domeniului de inginerie mecanică (Tabelul B.1.1, REI, p. 41).

Recomandări: *Continuarea eforturilor de atragere a unor candidați, care au absolvit programe de studii de masterat la alte universități din țară sau străinătate, inclusiv, din Republica Moldova.*

Indicatorul este îndeplinit

Standardul B.1.2. Candidații admiși la studiile de doctorat sunt de cea mai înaltă calitate.

Pentru IOSUD-ATM candidaţii sunt admişi la studiile universitare de doctorat în baza unor criterii de selecţie care includ: performanţa academică, de cercetare și profesională. Candidaţii admişi la domeniul *„Inginerie Mecanică”* provin, în mare parte de la masteratele deschise la Academia Tehnică Militară. Distribuirea granturilor către domeniile de doctorat ţine cont de criteriile de performanţă ale conducătorilor de doctorat din şcoala doctorală.

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.*

În cadrul IOSUD-ATM, admiterea la programele de studii de doctorat se face după parcurgerea a două probe: proba de competență lingvistică și proba de specialitate. Aprecierea candidaților, în cadrul probei de specialitate (desfășurată sub formă orală), se face ținând seama de: activitatea de cercetare științifică desfășurată, activitatea publicistică, capacitatea de analiză, sinteză și concepție, respectiv orientarea candidaților pentru domeniul de doctorat. Aspectele referitoare la admiterea la doctorat sunt detaliate în cadrul Regulamentului de organizare și desfățurare a concursului pentru admiterea la studii uniersitare de doctorat (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/Regulamentadmitere-doctorat-2022.pdf). În baza celor afirmate mai sus se poate concluziona că, criteriul este îndeplinit. B.1.2.2. Rata de exmatriculare a studenților doctoranzi, inclusiv în urma renunțării la studii, la 3, respectiv 4 ani de la admitere, nu depășește 30%. Pentru perioada evaluată, rata medie de renunțare a studenților doctoranzi din domeniul Inginerie mecanică este de 10,52%, situația pe ani fiind prezentată în Tabelul B.1.2.2.

După cum se poate observa din Tabelul B.1.2.2 proporția de studenți doctoranzi care au renunțat la studii este de 10,52% și deci criteriul este îndeplinit.

Recomandări:

- *Publicarea informațiilor privind temele/tematicile scoase la concurs la propunerea conducătorilor de doctorat.*

Indicatorul este îndeplinit

Indicatorul B.1.2.2. *Rata de renunțare / abandon a studenților doctoranzi la 2 ani de la admitere nu depășește 30%.*

IOSUD-ATM întreprinde măsuri pentru prevenirea abandonului universitar. Dar şi doctoranzii care aplică la domeniul *„Inginerie Mecanică”* se simte că sunt mai motivaţi. Pentru perioada evaluată, rata medie de renunțare a studenților doctoranzi din domeniul Inginerie mecanică este de 10,52%, Media acestor raporturi este 11,4% mult sub pragul limită de 30%, fapt ce relevă calitatea candidaților admiși la acest domeniu. Situația pe ani este prezentată în Tabelul B.1.2.2 (REI, p. 42).

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 ai standardului 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 PPUA vizează rezultatele învățării, mecanisme aplicabile şi la nivelul domeniului Inginerie Industrială. Se apreciază că absolvenţii-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.*

În cadrul Programului de Pregătire Universitară Avansată (PPUA) care se desfășoară pe durata a două semestre (1 an) studenții doctoranzi urmează discipline comune pentru domeniile inginerești, acumulând 30 de credite, urmând să acumuleze încă 30 de credite la disciplinele de specialitate stabilite de conducătorii științifici pentru fiecare doctorand. Planul de învățământ cuprinde 6 discipline generale (dintre care două pachete de discipline opționale) relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică a doctoranzilor,

La înmatricularea doctoranzilor, în cadrul IOSUD-ATM, conducătorul de doctorat alături de doctorand semnează Contractul Disciplinelor care stabileşte studiile universitare avansate pe care doctorandul le va urma în primul an în vederea pregătirii în cercetarea ştiinţifică. În majoritatea cazurilor programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate cuprinde un minim de 3 discipline relevante pentru pregătirea în cercetarea științifică specifică domeniului Inginerie mecanică, dintre care 1 disciplină este destinată studiului aprofundat al metodologiei de cercetare sau prelucrării statistice a datelor. De asemenea majoritatea studenților doctoranzi aleg cursul de etică (Anexa nr.II.B.2.1.1. Predescu M. Ionuţ-Cătălin ş.a.). În concordanță cu Regulamentul Instituțional de organizare și defășurare a studiilor de doctorat în ATM, programul de studii universitare de doctorat în domeniul Ingineriei Mecanice asigură formarea de competenţe profesionale, cognitive şi de cercetare în domenii de specialitate, precum şi a unor competenţe transversale.

Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate, pentru domeniul Inginerie mecanică, aferent candidaților admiși la doctorat în anul universitar 2020-2021 se regăsește în Anexa nr. II.B.2.1.1. Criteriul este îndeplinit deoarece, în cadrul anexei anterior amintită se poate observa că cel puțin o disciplină este destinata studiului aprofundat al metodologiei cercetării.

Recomandări:

- *Luând în considerare că cercetările din domeniul „Inginerie Mecanică" deseori includ elemente brevetabile a se introduce în planurile de studii o disciplină (modul) de stimulare a creativităţii studenţilor;*
- *Actualizarea permanentă a conținutului disciplinelor predate în cadrul PPUA cu cele mai noi*

și relevante informații din domeniul specific abordat.
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 doctoral.*

În anul universitar 2020-2021 se desfăşura cursul de Etică și integritate academică în ATM pentru studenții doctoranzi. Cursul are caracter obligatoriu și este dedicat eticii în cercetarea științifică. În cadrul disciplinei studenţii doctoranzi sunt familiarizaţi cu procedurile de etică, pe care le vor respecta în cadrul tezelor de doctorat (Anexa nr. II.B.2.1.1 Programul de pregătire bazat pe studii universitare avanmsate). Criteriul este îndeplinit deoarece, în cadrul programului de studii universitare avansate (Anexa nr. II.B.2.1.1) există cel puțin o disciplină dedicată eticii în cercetarea științifică și proprietății intelectuale (Etică și integritate academică).

Din analiza datelor prezentate în raportul de autoevaluare a domeniului Ingineria Autovehiculelor obținute pe parcursul vizitei, reiese faptul că există o disciplină obligatorie dedicată eticii în cercetarea științifică și o alta dedicată proprietății intelectuale, indicatorul fiind astfel îndeplinit.

Recomandare:

- *Se recomandă o colaborare între titularul disciplinei „Etică și integritate academică" și Comisia de Etică a universității.*

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 învățării", precizând cunoștințele, abilitățile și responsabilitatea și autonomia pe care studenții doctoranzi ar trebui să le dobândească după parcurgerea fiecărei discipline sau prin activitățile de cercetare.*

Studiile universitare de doctorat sunt bazate atât pe cercetarea ştiinţifică avansată, contribuind astfel la dezvoltarea de cunoştinţe, competenţe şi abilităţi cognitive în domeniul ştiinţific specializat; cât şi pe aptitudini personale şi manageriale generice. Doctoratul constituie ciclul superior de studii universitare şi are ca finalitate dezvoltarea cunoaşterii prin cercetarea ştiinţifică originală. Mecanismele de analiză a conținutului programelor de studii universitare de doctorat sunt reglementate prin *Regulamentul Școlii Doctorale a Academiei Tehnice Militare din Bucureşti din cadrul IOSUD-ATM*. Consiliul de coordonare a programelor doctorale al fiecărui domeniu întocmeşte şi propune structura şi conţinutul programului general de studii universitare de doctorat în funcţie de oportunitatea tematicilor şi/sau disciplinelor şi de legislaţia curentă. Programul este apoi aprobat de CSUD. Conducătorul de doctorat este direct responsabil pentru parcursul ştiinţific al studentului-doctorand. În cadrul IOSUD-ATM analiza conținutului programelor de studii universitare de doctorat, prin care să se asigure că acestea corespund nivelului 8 de calificare conform Cadrului naţional al calificărilor, se face în conformitate cu Procedura operațională privind asigurarea îndeplinirii nivelului 8 de calificare conform Cadrului național (CNC) și Cadrului european al calificărilor (EQF) (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/A_PROCEDURA_indeplinire-nivel-de-calificare-IOSUD-ATMFI-16.10.2021-3-min.pdf). În METODOLOGIA de autoevaluare a activității Școlii doctorale ATM se stabileşte modalitatea, prin care se realizează evaluarea internă a calității programelor de studii universitare de doctorat, a performanțelor conducătorilor de doctorat și ale doctoranzilor (https://mta.ro/wp-content/uploads/2019/08/Metodologie-evaluare-conducatori-doctorat-min.pdf).

Doctoratul are două componente: • Programul de pregătire bazat pe studii universitare; •

Programul de cercetare ştiinţifică. IOSUD – ATM promovează interdisciplinaritatea în cadrul studiilor universitare de doctorat. Formele de învăţământ la care este organizat doctoratul în A.T.M. sunt cu frecvenţă și cu frecvență redusă, cu finanţare de la buget şi cu taxă. Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate din Școala doctorală din Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" este adecvat pentru îmbunătățirea competențelor de cercetare ale studenților doctoranzi și pentru a întări comportamentul etic în știință. Programele sunt centrate pe un model activ de învăţare orientat spre dobândirea competenţelor necesare nivelului academic de doctorat.

În cadrul programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate studenții doctoranzi parcurg un modul de pregătire pentru competenţe de specialitate şi un modul de pregătire pentru competenţe transversale. Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate este avizat de CSD și validat de CSUD. De asemenea, fișele aferente disciplinelor din programul de pregătire al studenților-doctoranzi (în care sunt indicate pentru fiecare disciplină în parte competențele specific acumulate) sunt avizate de CSD și aprobate de directorul SD.

Din analiza datelor prezentate în raportul de autoevaluare a domeniului Inginerie Mecanică și obținute pe parcursul vizitei, reiese faptul că IOSUD-ATM a creat mecanismele prin care se asigură că programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate, aferent domeniului evaluat, vizează ,,rezultatele învățării", precizând cunoștințele, abilitățile și responsabilitatea și autonomia pe care studenții doctoranzi ar trebui să le dobândească după parcurgerea fiecărei discipline sau prin activitățile de cercetare. Fișele de disciplină sunt întocmite corespunzător și permit atingerea tuturor aspectelor menționate mai sus. Astfel, acest indicator este îndeplinit.

Recomandări:

- *Creșterea numărului disciplinelor opționale din PPUA, în special cu subiecte legate de creativitate tehnică.*
- *Adaptarea permanentă a rezultatelor învățării cu reglementările de la nivelul UE şi NATO.*

Indicatorul este îndeplinit

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 feedback scris sau întâlniri regulate.*

În cadrul Programului de pregătire universitară avansată, pentru a evidenţia rezultatele formării, concomitent cu sistemul de evaluare a studenților-doctoranzi, se utilizează sistemul de credite transferabile.

În conformitate cu Regulamentul Instituțional privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de doctorat în ATM (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/A_A_METODOLOGIA-de-autevaluare-IOSUD-ATMFI-octombrie-2021-2-min.pdf), studentul-doctorand este îndrumat/susţinut şi de o comisie de îndrumare. Comisia de îndrumare a proiectului de cercetare ştiinţifică este formată din minimum trei persoane, respectiv conducătorul de doctorat, în calitate de preşedinte şi din cel puţin alţi doi specialişti cu titlul de doctor şi funcţia didactică de cel puţin conferenţiar universitar sau cercetător ştiinţific gradul II din ATM sau dintr-un consorţiu de cercetare. Componența comisiilor de îndrumare este aprobată la nivelul școlii doctorale și activitatea acestora este oficializată inclusiv prin introducerea în sarcina didactică a orelor alocate participării la activitatea comisiei. Fiecare cadru didactic din comisiile de îndrumare are prevăzută o zi de consultații pe săptămână, planificarea zilelor putând fi verificată la secretariatele facultăților din cadrul ATM.

Evaluarea cunoştinţelor, în programelor de pregătire universitară avansată, se face de către comisii de îndrumare aprobate de Şcoala doctorală. Situația prezentă a comisiilor de îndrumare se

regăsește în Anexa nr. II.B.2.1.4. În cadrul Programului de cercetare ştiinţifică studenții-doctoranzi trebuie să susţină rapoarte de cercetare, în care contribuţia sa este substanţială şi evidenţiabilă, cercetarea ştiinţifică bazându-se pe metode cantitative şi calitative agreate de comunitatea ştiinţifică din domeniul fundamental de doctorat. Pentru promovarea Programului de cercetare ştiinţifică studentul doctorand susţine, în fata comisiei de îndrumare, proiectul de cercetare ştiinţifică a cărui temă se stabileşte de către conducătorul de doctorat împreună cu studentul doctorand şi se corelează cu Programul de pregătire universitară avansată, cu domeniul de expertiză a conducătorului de doctorat şi cu programele şi proiectele de cercetare promovate în ATM şi este aprobată de Școala doctorală.

Rezultatele activității desfășurate de către comisia de îndrumare sunt: - observațiile/sugestiile formulate și menționate în Procesul verbal de susținere a rapoartelor de cercetare; - lucrări științifice elaborate în domeniile de competență cu aportul doctorandului (Anexele Anexa nr. II.B.3.1.2 - Conferinte doctoranzi 5 ani; Anexa nr. II.B.3.1.1 – Listă articole relevante doctoranzi IM.pdf; - colaborări concretizate prin participări în colective de cercetare (Tabelul nr. A.1.3.2 Situaţia doctoranzilor implicaţi în activităţi de cercetare, REI, pp. 31-33).

Indicatorul este îndeplinit.

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

Pentru domeniul „*Inginerie mecanică*” comisiile de îndrumare sunt formate astfel încât să includă specialiști în domeniul temei atât din cadrul conducătorilor de doctorat cât și din cadrele didactice ale ATM. În cadrul domeniului de studii universitare de doctorat Inginerie mecanică la acest moment sunt activi un număr de 34 de studenți doctoranzi. Numărul de cadre didactice care asigură îndrumarea acestora este de 37 (Anexa nr. II.B.2.1.4). Rezultă deci un raport de 1,11:1 < 3:1.

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 în procesul de cercetare științifică, sunt diseminate prin publicarea acestora în jurnale indexate WoS – Clarivate Analytics, volumele unor conferințe internaționale indexate în baze de date internaționale, inclusiv WoS – CPCI - Clarivate Analytics. De asemenea, studenții doctoranzi participă la manifestări internaționale de prestigiu, desfășurate în țară sau în străinătate.

Indicatorul B.3.1.1. *Pentru domeniul evaluat se pun la dispoziția comisiei de evaluare minimum un articol sau o altă contribuție relevantă per student doctorand care a obținut titlul de doctor în ultimii 5 ani. Din această listă, membrii comisiei de evaluare selectează pentru analiză, aleatoriu, 5 astfel de articole / contribuții relevante per domeniu de studii universitare de doctorat. Articolele, astfel selectate și analizate, vor primi un calificativ privind contribuția originală la dezvoltarea domeniului, pe o scală de la 1 la 5. Cel puțin trei articole trebuie să atingă pragul 3.*

Valorificarea rezultatele obținute în activitatea de cercetare științifică a studenților

doctoranzi în domeniul Inginerie Mecanică se realizează prin participări la manifestări științifice naționale/internaționale relevante în domeniu și prin publicarea de articole științifice în reviste indexate Web of Science sau BDI cu renume în domeniul menționat. Astfel fiecare doctorand care a obținut titlul de doctor în domeniul de studii universitare de doctorat Inginerie Mecanică în ultimii cinci și a cărui titlu a fost validat de către CNATDCU au cel puțin 1 articol științific sau o altă contribuție relevantă în domeniul Ingineriei Mecanice. Toți doctoranzii, care au obținut titlul de doctor, fac dovada unei activități științifice corespunzătoare, fapt dovedit prin lucrările științifice publicate, atât în volumele conferințelor naționale și internaționale de prestigiu dar și în publicații indexate WOS. Toate cele cinci articole selectate de către comisia de evaluare din cele 33 incluse în lista (v. Anexa nr. II.B.3.1.1) în majoritatea domeniilor prezintă contribuții personale în domeniul temei abordate cu calificativul peste 3. Argumentarea activității de publicare a doctoranzilor, care au finalizat studiile, depășește cu prisosință criteriile minimale impuse (de la data acordării titlului de doctor). In centralizatorul prezentat (v. Anexa nr. II.B.3.1.1) majoritatea articolelor incluse sunt indexate in baza de date Clarivate Analytics (Web of Science), autorii acestora având deja un profil de autor în aceasta baza de date, profil care conține între 3-8 lucrări indexate ISI.

În domeniul de doctorat Inginerie mecanică în ultimii 5 ani s-au susținut un număr de 34 teze. Lista cu minim un articol sau o contribuţie relevantă pentru fiecare student doctorand care a obținut titlul de doctor în ultimii 5 ani este detaliată în Anexa nr. II.B.3.1.1.

Puncte tari: *În domeniul „Inginerie Mecanică” au fost obţinute rezultate ştiinţifice relevante.*
Puncte slabe: *Număr relativ redus de invenţii obţinute de doctoranzii din domeniul IM.*
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 2016-2020 în cadrul domeniului Inginerie Mecanică din cadrul IOSUD-ATM și-au încheiat studiile doctorale obținând titlul de doctor, validat de către CNATCDU, în domeniul fundamental Științe inginerești, domeniul Inginerie Mecanică, un număr total de 34 doctoranzi. Rezultatele cercetărilor realizate au fost valorificate prin susținerea/participarea acestora la manifestări internaționale de prestigiu, respectiv la cel puțin 1 manifestare științifică de prestigiu pe student doctorand. Lista cu articolele prezentate de studenții doctoranzi care au finalizat teza în ultimii 5 ani la manifestări internaționale de prestigiu desfășurate în țară sau în străinătate este detaliată în Anexa nr. II.B.3.1.2. Din această statistică reiese că raportul dintre numărul de prezentări, 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 este de peste 1 și deci criteriul este îndeplinit.

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.

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.*

În cadrul domeniului de doctorat Inginerie Mecanică în perioada 2016-2020 au fost susținute un număr de 34 teze de doctorat. În conformitate cu Regulamentul Instituțional privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de doctorat în ATM, comisiile de doctorat sunt propuse de către conducătorul principal de doctorat, aprobate de Consiliul de coordonare a programului doctoral și Consiliul Școlii doctorale și validate de directorul CSUD. Comisiile de doctorat au avut în componența lor cel puțin 5 membrii: preşedintele, ca reprezentant al IOSUD-ATM, conducătorul de doctorat şi cel puţin 3 referenţi oficiali, din ţară sau din străinătate, specialişti în domeniul, în care a fost elaborată teza de doctorat, dintre care cel puţin 2 îşi desfăşoară activitatea în afara Academiei Tehnice Militare. Numărul de teze alocat unui anumit referent provenind de la o instituție de învățământ superior, alta decât IOSUD ATM, nu depășește 2 teze de doctorat de la același conducător de doctorat (Anexa nr. II.B.3.2.1 Lidsta referenţi teze, file:///D:/---%2000%20Pentru%20Bucure%C8%99ti,%2017-20.01.2023/ARACIS,%20Comisia%20Academia%20Militar%C4%83/Anexe/Anexa%20nr.%20II.B.3.2.1%20Lista%20referenti%20teze.pdf). La nivelul domeniului de doctorat Inginerie mecanică, în ultimii 6 ani s-a apelat la 36 referenți externi, criteriul privind participarea unui referent extern la nu mai mult de două susțineri publice/an/cond. științific fiind îndeplinit cu unele excepții, detaliate în Anexa nr. II.B.3.2.1 (prof. Gheorghe Frăţilă (UTB) fiind referent la 11 teze (la 3 teze la acelaşi conducător (2017 şi 2019) şi la 4 teze (2020) şi prof. Mihai Daniel Iozsa – la 10 teze (la 4 teze (2020), 3 teze (2019). O argumentare a acestor situații izolate este dată de următoarele aspecte: - domeniul de nișă al temelor care fac obiectul tezelor de doctorat; - indisponibilitatea altor personalități în domeniu de a face parte din comisii în perioada impusă pentru susținerea tezei. Lista cu numele coordonatorului științific, anul susținerii publice a tezei, componența comisiei de referenți și numele doctorandului sunt detaliate în Anexa nr. II.B.3.2.1

Indicatorul este parțial 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 acele domenii de doctorat în care au fost susținute minimum zece teze de doctorat în ultimii cinci ani.*

În domeniul Ingineriei Mecanice, în perioada 2016-2021 au fost susținute un număr total de 34 teze de doctorat, care au fost recenzate de un număr total de 37 referenți externi. Lista cu referenţii ştiinţifici proveniţi de la o altă instituţie de învăţământ superior decât cea în care se organizează susţinerea tezei de doctorat şi numărul tezelor de doctorat în comisia de Inginerie Mecanică este detaliată în Anexa nr. II.B.3.2.2. Situația detaliată a numărului de teze recenzate de un referent este următoarea: - 26 referenți externi au recenzat fiecare un număr de 1 teză de doctorat, raportul dintre numărul total de teze susținute și numărul de teze recenzate de un referent având valoarea de 0,03; - 7 referenți externi au recenzat fiecare un număr de 2 teze de doctorat, raportul dintre numărul total de teze susținute și numărul de teze recenzate de 1 referent având valoarea de 0,05; - 1 referent extern a recenzat un număr de 3 teze de doctorat, raportul dintre numărul total de teze susținute și numărul de teze recenzate de 1 referent având valoarea de 0,08; - 1 referent extern a recenzat fiecare un număr de 4 teze de doctorat, raportul dintre numărul total de teze susținute și numărul de teze recenzate de 1 referent având valoarea de 0,11; - 1 referent extern a recenzat un număr de 10 teze de doctorat, raportul dintre numărul total de teze susținute și numărul de teze recenzate de 1 referent având valoarea de 0,29; - 1 referent extern a recenzat un număr de 11 teze de doctorat, raportul dintre numărul total de teze susținute și numărul de teze recenzate de 1

referent având valoarea de 0,32. Analizând datele prezentate se observă că există un singur caz izolat pentru care valoarea maximă a raportului număr totale teze susținute în perioada 2016-20201/ număr total teze recenzate de 1 referent extern este 0,32 > 0,3, marea majoritate a tezelor 70% fiind recenzate de referenți unici (Anexa nr.II. B.3.2.2.file:///D:/---%2000%20Pentru%20Bucure%C8%99ti,%2017-20.01.2023/ARACIS,%20Comisia%20Academia%20Militar%C4%83/Anexe/Anexa%20nr.%20II.B.3.2.2%20Repartitie%20teze%20pe%20referenti.pdf).
Din această statistică reiese că pentru perioada analizată condiția enunțată în criteriu nu este îndeplinită în cazul prof. univ. emerit dr. ing. Gheorghe FRĂȚILĂ, referent care nu se mai regăsește în comisiile de susținere publică ale tezelor de doctorat din domeniul inginerie mecanică de la data introducerii acestui criteriu în lista de criterii prevăzută în "Metodologiei de evaluare a studilor universitare de doctorat și a sistemelor de criterii, standarde și indicatori de performanță utilizați în evaluare ", aprobată prin Ordinul MEN nr. 3200/02.12.2020.

Indicatorul este parțial îndeplinit

Domeniul C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII

ATM se află în categoria universităților de cercetare avansată și educație. În acest context ATM şi-a formulat 3 priorităţi de bază: creştere inteligentă; creştere durabilă; creştere favorabilă incluziunii. Unul din obiectivele specifice ale ATM este întărirea proceselor interne de asigurare a calităţii, care trebuie să fie fiabile, utile, clar stabilite, aplicate în mod consecvent şi transparent. Identificarea zonelor, în care performanţele Academiei pot fi îmbunătăţite, cu potenţial de atingere a excelenţei, în vederea îmbunătăţirii poziţiei Academiei în clasamentele internaţionale (Anexa nr. II.C.3.1.3 file:///D:/---%2000%20Pentru%20Bucure%C8%99ti,%2017-20.01.2023/ARACIS,%20Comisia%20Academia%20Militar%C4%83/Anexe/Anexa%20nr.%20II.C.3.1.3%20ATM%20-%20Membru%20al%20Scolii%20 Doctorale%20Europene.pdf; Anexa nr. IV.04 ARACIS 2016 Certificat + Grad de încredere înalt, file:///D:/---%2000%20Pentru%20Bucure%C8%99ti,%2017-20.01.2023/ARACIS,%20Comisia%20Academia%20Militar%C4%83/Anexe/Anexa%20nr.%20IV.04%20ARACIS%202016%20Certificat%20-%20Grad%20de%20incredere%20ridicat%20-%20ATM.pdf). Sistemul de asigurare internă a calitatii la nivelul Academiei Tehnice Miolitare funcţionează prin intermediul Comisiei de evaluare a calităţii (Anexa nr. I.10), Departamentul de Asigurare a calităţii în Academie (DAQ) (Anexa nr. I.06 Angajamentul managementului); Sistemul de Management al Calităţii (SMQ, Anexa nr. I.07 Schema funcţională simplificată a SMQ, file:///D:/---%2000%20Pentru%20Bucure%C8%99ti,%2017-20.01.2023/ARACIS,%20Comisia%20Academia%20Militar%C4%83/Anexe/Anexa%20nr.%20I.07%20Schema%20functionala%20simplificata%20a-Sistemului%20de%20Management%20al%20Calitatii%20din%20ATM.pdf) Departamentului de Asigurarea Calității (*Anexa C.1.1.1-3*. Departamentul Asigurare a Calității DAQ).

IOSUD/ Şcoala Doctorală ATM aplică eficient politici și proceduri pentru asigurarea internă a calității, asigură studenților doctoranzi acces la resursele necesare derulării studiilor doctorale, are definită 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 relativ bun, find şi 2 teze realizate în cotutelă (Prof. Gh. Olaru (Universitatea Politehnică din Madrid, Spania) şi prof. V. Năstăsescu (UPB, România).

În acest context IOSUD-ATM aplică politici și proceduri pentru asigurarea internă a calității, a definit o strategie pentru creșterea gradului de internaționalizare a studiilor doctorale și face publice informațiile și datele prin postare pe site-urile proprii.

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

IOSUD-ATM desfășoară procesul de evaluare și asigurare internă a calității în baza unei proceduri proprii, prin care a implementat mecanisme de evaluare care vizează identificarea nevoilor, precum și nivelul general de satisfacție a doctoranzilor față de programul de studii universitare de doctorat.

Standardul C.1.1. Există cadrul instituțional și se aplică o procedură pentru monitorizarea asigurării interne a calității, precum și politici de asigurare internă a calității relevante.

În IOSUD-ATM există cadrul instituțional și se aplică politici și proceduri pentru asigurarea internă a calităţii relevante. IOSUD-ATN funcționează în cadrul instituțional susținut de un sistem de asigurare/ realizare a calității și, respectiv, de management al calității, după cum se prezintă în secțiunea C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII al Raportului de Autoevaluare (IOSUD-ATN, 2022). Un document regulatoriu este Regulamentul Doctorat, conform căruia asigurarea calității programelor de studii universitare de doctorat se face prin:

- Programele de studii universitare de doctorat sunt supuse periodic, la date stabilite de CSUD, unor procese de evaluare internă;
- Evaluarea internă a calității unui program de studii universitare de doctorat se face de către domeniile doctorale;
- Evaluarea internă a calității unui program de doctorat se va baza pe mai multe informații, inclusiv evaluarea din partea studenților-doctoranzi.

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

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

Calitatea studiilor universitare de licență, masterat și doctorat și a activităților de cercetare și serviciu către comunitate se regăsesc în centrul preocupărilor strategice ale Academiei Tehnice Militare “Ferdinand I” așa cum este asumat în Planul Strategic 2016-2020 (Anexa nr. I.14). În ATM există cadrul instituțional și se aplică o procedură pentru monitorizarea asigurării interne a calității, precum și politici relevante de asigurare internă a calității. Pentru realizarea acestor deziderate, în cadrul instituției operează structuri cu atribuții privitoare la calitate, după cum urmează:

- Comisia pentru evaluarea și asigurarea calității (CEAC) care monitorizează și coordonează implementarea funcției calitate la nivel instituțional;
- Biroul pentru asigurarea calității, responsabil cu coordonarea procesului de asigurare a calității la nivel educațional și asistarea conducerii în luarea deciziilor strategice privitoare la calitate;
- Compartimentul pentru management universitar, responsabil cu coordonarea proceselor manageriale suport necesare asigurării calității;
- Responsabili calitate la nivel de facultăți și Școală doctorală, responsabili cu implementarea.

Procedurile de evaluare internă a calităţii programelor de studii doctorale urmăresc cu precădere următoarele aspecte:

- misiunea şi obiectivele programului de studii doctorale;
- conţinutul şi curriculumul programului de studii doctorale;
- rezultatele cercetărilor efectuate de studenţii doctoranzi şi conducătorii de doctorat (articole, brevete, cărţi/capitole ş.a.);
- mijloacele de documentare (cărţi, reviste, material audio-video ş.a.) şi infrastructura hardware și software aflată la dispoziţia studenţilor doctoranzi (Anexa nr. I.09. MANUALUL CALITATII. Cod document: MC-ATM-0 1 Standard de referinfd: SR EN ISO 9001:2015;
- asigurarea programelor de studii doctorale cu resurse umane de calitate (conducători de doctorat, personal de predare şi cercetare);
- modalităţile de evaluare a stadiului de derulare al programelor de studii doctorale şi monitorizarea progresului studenţilor doctoranzi;
- respectarea prevederilor codului de etică şi deontologie profesională universitară de către toate persoanele implicate în programele de studii universitare de doctorat din cadrul SD-ATM.

Fiecare dintre aceste roluri operează în conformitate cu regulamentele aprobate de organizare și funcționare și își bazează activitatea pe Codul de asigurare a calității ATM. La nivel de IOSUD_ATM este dezvoltată și aplicată o procedură de evaluare a domeniilor doctorale. IOSUD - Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" a implementat mecanismele de funcționare eficiente prevăzute în legislația specifică privind organizarea studiilor de doctorat: (Metodologia de autoevaluare a activității IOSUD – Academia Tehnică Militară *„Ferdinand I":* https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/A_A_METODOLOGIA-de-autevaluare-IOSUD-ATMFI-octombrie-2021-2-min.pdf; *Regulamentul școlii doctorale a Academiei Tehnice Militare "Ferdinand I":* (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/Regulamentul-Scolii-Doctorale-Pdf-2022.pdf) *Metodologia privind alegerea membrilor Consiliului Şcolii Doctorale (CSD) din Academia Tehnică Militară „Ferdinand I":* (https://www.mta.ro/wp-content/uploads/2019/02/Metodologie-alegeri-structuri-de-conducere_2011.pdf): *Metodologie privind evaluarea activității conducătorilor de doctorat din Academia Tehnică Militară „Ferdinand I"* (https://mta.ro/wp-content/uploads/2019/08/Metodologie-evaluare-conducatori-doctorat-min.pdf): *Metodologia de organizare și desfășurare a concursului public de ocupare a postului de director al Consiliului pentru studii universitare de doctorat din Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" (Anexa nr. III.C.1.1.1); Regulamentul de organizare și desfășurare a concursului de admitere la studii universitare de doctorat (ciclul III de studii) în Academia Tehnică Militară Ferdinand I:* https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/Regulament-admitere-doctorat-2022.pdf); *Procedura de asigurare a indeplinirii nivelului 8 de calificare conform cadrului national al calificarilor (cnc) și cadrului european al calificarilor (eqf) in academia tehnică militară "Ferdinand I" https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/A_PROCEDURA_indeplinire-nivel-de-calificare-IOSUD-ATM-16.10.2021-3-min.pdf*).

Evaluarea activităţii studenţilor doctoranzi este orientată în principal către următoarele aspecte:

- rezultatele activităţii de cercetare derulate în cadrul programului de studii doctorale (rezultate cuantificate prin publicaţii, participarea la conferinţe, brevete, cărţi/capitole ş.a.), calitatea rezultatelor obţinute de studenţii doctoranzi (indexarea publicaţiilor în baze de date internaţionale relevante pentru domeniul respectiv, citări, premii ş.a.);
- evaluarea progresului studenţilor doctoranzi în dobândirea competenţelor profesionale și transversale şi respectiv în dezvoltarea abilităţilor de a genera cunoaștere;
- evaluarea capacităţii studenţilor doctoranzi de a identifica, formula şi soluţiona problemele de cercetare;
- capacitatea de înţelegere şi aplicare a principiilor şi valorilor eticii cercetării ştiinţifice.

Procedurile de evaluare internă a conducătorilor de doctorat vizează cu precădere calitatea rezultatelor obţinute în activitatea de cercetare ştiinţifică şi în coordonarea studenţilor doctoranzi (articole, cărţi/capitole, brevete ş.a.), precum alţi indicatori de cuantificare a activităţii conducătorilor de doctorat şi respectiv studenţilor doctoranzi coordonaţi (ex. participarea la realizarea de proiecte și granturi de cercetare, contracte de cercetare și asistență tehnică finanțate de agenți economici, apartenenţa la organizaţii ştiinţifice şi profesionale). Procesele de evaluare internă se desfăşoară respectând principiile de imparţialitate şi transparenţă, procedurile (inclusiv criteriile) de evaluare şi rezultatele evaluărilor fiind aduse la cunoştinţa membrilor SD (conducători de doctorat, studenţi doctoranzi).

IOSUD/Școala doctorală deține o infrastructură de cercetare care să susțină derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat. Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" dispune de laboratoare, săli de specialitate, centre de excelență care au o dotare cu aparatură și mijloace tehnice necesare desfășurării procesului de învățământ pentru studiile universitare de

licență, master și doctorat. Laboratoarele și centrele de excelență din ATM au fost înregistrate pe Platforma ERRIS (Tabelul nr. C.1.1.1), pentru a îmbunătății vizibilitatea publică a acestora, stimulând colaborarea și participarea la rețelele naționale și internaționale de profil a comunității științifice din România. (https://eeris.eu/ERIO-2000-000G-0222).

IOSUD-ATM, care înmatriculează doctoranzi inclusiv în domeniul *„Inginerie Mecanică”,* desfășoară procesului de evaluare şi asigurare internă a calității, inclusiv prin comisiile de calitate și de etică constituite la nivelul domeniilor doctorale.

Recomandări:

- *Evaluarea permanentă a calității serviciilor administrative și sociale oferite studenților doctoranzi;*
- *Creșterea gradului de interacțiune socială și culturală a studenților doctoranzi.*

Indicatorul este îndeplinit.

Indicatorul C.1.1.2. *Pe parcursul stagiului de pregătire doctorală sunt implementate mecanisme de feedback din partea studenților doctoranzi, prin care să se identifice nevoile acestora, precum și nivelul lor general de satisfacție față de programul de studii universitare de doctorat, în vederea îmbunătățirii continue a proceselor academice și administrative.*

SD are create instrumentele funcționale pentru consultarea doctoranzilor în privința nivelului lor de satisfacție față de programul de studii universitare de doctorat și identificarea nevoilor acestora în vederea creșterii calității. În acest sens Senatul universitar al ATM a adoptat în şedinţa sa din 14.12.2006 “*Hotărârea Senatului universitar privind evaluarea şi asigurarea calităţii educaţiei în Academia Tehnică Militară”**.*** Prin această hotărâre s-a statuat constituirea în Academia Tehnică Militară “Ferdinand I” a *Departamentului de Asigurare a Calităţii* şi a *Comisiei de Evaluare şi Asigurare a Calităţii*, elemente structurale cu responsabilităţi în domeniul proiectării, implementării, perfecţionării, evaluării sistemului de asigurare a calităţii în academie, atât în domeniul învăţământului şi cercetării, cât şi al administraţiei instituţionale.

Pe baza *„Hotărârii Senatului universitar privind evaluarea şi asigurarea calităţii educaţiei în Academia Tehnică Militară “Ferdinand I”*, s-au adoptat următoarele documente programatice fundamentale: *„Schema funcţională a sistemului de management al calităţii în Academia Tehnică Militară Ferdinand I”* ***(Anexa nr. I.07)***, „*Codul de asigurare a calităţii în Academia Tehnică Militară Ferdinand I”* ***(Anexa nr. I.08)*** şi „*Manualul calităţii*”. Comisia pentru Evaluarea şi Asigurarea Calităţii ***(Anexa nr. I.10)*** este constituită potrivit legislaţiei în domeniu din cadre didactice şi studenţi. Această comisie funcţionează pe baza unui regulament propriu ***(Anexa nr. I.11)*** şi elaborează anual un Raport intern privind evaluarea şi asigurarea calităţii în Academia Tehnică Militară ***(Anexa nr. I.17)*** – înaintat la ARACIS şi publicat pe site-ul instituției (https://mta.ro/wp-content/uploads/2021/03/Raportul-calitatii-2020.pdf). De asemenea, comisia este implicată în fiecare acţiune de evaluare internă a unui program de studii universitare în vederea obţinerii acreditării. Rapoartele de autoevaluare internă sunt elaborate, analizate şi promovate de colective constituite pentru fiecare program de studii, numite prin decizia rectorului.

Implementarea sistemului de management al calităţii în Academia Tehnică Militară “Ferdinand I” a impus elaborarea Manualului calităţii ***(Anexa nr. I.09)***, precum şi a unui număr însemnat de alte proceduri de asigurare a calităţii: instrucţiuni, metodologii, regulamente, precizări, hotărâri, proceduri operaţionale etc.

Pentru îmbunătăţirea continuă a calităţii, academia a organizat întâlniri periodice ale reprezentanţilor instituţiei cu angajatorii programelor de educaţie, în urma cărora au fost elaborate

şi revizuite ***„modelul absolventului”*** şi ***competenţele absolvenţilor*** studiilor universitare de licenţă, master şi doctorat organizate de Academia Tehnică Militară “Ferdinand I” ***(Anexa nr. II.C.1.1.2)***.

De asemenea, analizele, evaluările periodice, controalele şi auditurile interne contribuie la identificarea acţiunilor de întreprins în vederea perfecţionării activităţilor din instituţie, precum şi la implicarea întregului personal (cadre didactice, studenţi, personal administrativ) la punerea acestora în practică (*Planul de control al Academia Tehnică Militară “Ferdinand I”, Bilanţuri, analize şi informări anuale şi semestriale atât la nivelul academiei, cât şi al facultăţilor, Planul de audit intern* - ***Anexa nr. I.16***).

Pe parcursul stagiului de pregătire doctorală, în contextul sistemului de management a calității în Academia Tehnică Militară “Ferdinand I” sunt implementate mecanisme de feedback din partea studenților doctoranzi, prin care să se identifice nevoile acestora, precum și nivelul lor de satisfacție față de programul doctoral per ansamblu, în vederea îmbunătățirii continue a serviciilor academice și administrative oferite (https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=gv_10LYhr021ZA9asxPJpD8Qm6LgUhZPuv01wvEv2NNUMDJEOFVFUFRGNEdaTkg3R1hIVDg4WE1ZVC4u). Aceste mecanisme de feedback constau în întâlniri periodice cu doctoranzii, în care se analizează stadiul îndeplinirii sarcinilor privind cercetarea doctorală și se semnalează problemele întâlnite de doctoranzi în activitatea lor. Consiliul SDI analizează anual conținutul / structura PPUA și relevanța acestuia în pregătirea doctoranzilor, în vederea asigurării formării competențelor utile pentru fiecare domeniu de doctorat și poate propune motivat modificarea structurii PPUA sau reconfigurarea conținutului unor discipline. Consultarea doctoranzilor vizează 3 aspecte (criterii):

- Aprecierea modulului de competențe transversale PPUA1 referitoare la conținutul disciplinelor, relevanța competențelor formate, prestația cadrelor didactice, numărul de ore-bugetul de timp, forma de evaluare și organizarea activității de către SDI, într-un sistem de notare de la 1 la 5, în care *1* semnifică *neadecvat*, iar *5 – adecvat;*
- Aprecierea globală a utilității modulului de competențe transversal PPUA 1, pe o scară de la 1 la 10, cu semnificația *1 – inutil* și *10 – foarte util*.
- Recomandări privind disciplinele din PPUA 1: discipline care ar trebui înlocuite, discipline care ar trebui introduse, alte sugestii.

Recomandări:

- *Pe baza rezultatelor obținute în urma evaluărilor, să se stabilească și să se aplice un plan de măsuri corective care urmează a fi implementate în scopul creșterii calității activităților desfășurate la nivelul școlii doctorale SD, prevăzându-se termene de implementare și responsabilii acestor activități;*
- *Actualizarea permanentă a planului de măsuri menționat anterior.*

Indicatorul este îndeplinit.

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

Unul din obiectivele de bază ale IOSUD-ATM este „*…asigurarea dotării materiale adecvate, a bibliografiei actualizate pentru disciplinele din planul de învățământ prin elaborarea de manuale în format electronic sau tipărite, îmbunătățirea accesului instituțional al studenților la resursele electronice de documentare, dezvoltarea cu preponderență a bibliotecii on-line, îmbunătățirea accesului instituțional la diferite baze de date…”* (Anexa nr. I.14. Planul strategic al Academiei Tehnice Militare pentru mandatul 2016-2020). Toți studenții doctoranzi au acces gratuit la o platformă ANELIS+ cu baze de date academice relevante pentru domeniile studiilor de doctorat organizate (REI, p.55).

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

Viitorii candidați și studenții doctoranzi ai IOSUD-ATM au acces liber la informațiile de interes public, disponibile în variantă electronică și plasate pe website-ul ATM (https://mta.ro/prezentare-csud#) al IOSUD-ATM (doctorat https://mta.ro/admitere-doctorat-csud).

Se apreciază că standardul este respectat.

Indicatorul C.2.1.1. *Școala doctorală, prin intermediul IOSUD, publică pe website-ul instituției organizatoare, cu respectarea reglementărilor generale 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 studii;
(f) profilul științific și 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.

Școala doctorală, prin intermediul IOSUD, publică pe website-ul Academiei, respectând reglementările generale cu privire la protecția datelor, informații despre:

a) Regulamentul școlii doctorale: (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/Regulamentul-Scolii-Doctorale-Pdf-2022.pdf);

b) Regulamentul de admitere: (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/Regulament-admitere-doctorat-2022.pdf);

c) Model contract studii doctorale (https://mta.ro/wp-content/uploads/2021/10/Model-Contract-studii.pdf);

d) Regulamentul de finalizare a studiilor care să includă și procedura de susținere publică a tezei de doctorat; (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/REGULAMENTUL-DE-ORGANIZARE-SI-DESFASURARE-A-TEZELOR-DE-DOCTORAT.pdf);

e) Conținutul programelor de studii; în cadrul Programului de Pregătire bazat pe Studii Universitare Avansate studenții-doctoranzi parcurg un modul de pregătire pentru competenţe de specialitate şi un modul de pregătire pentru competenţe transversal (pag.11-12 din https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/Regulamentul-Scolii-Doctorale-Pdf-2022.pdf);

f) Profilul științific și ariile tematice/temele de cercetare ale conducătorilor de doctorat din domeniu, precum și date instituționale de contact ale acestora (https://mta.ro/conducere-scoala-doctorala);

g) Informații despre standardele de elaborare ale tezelor de doctorat (https://mta.ro/wp-content/uploads/2019/08/Ordin-5403-2018-min.pdf), (https://mta.ro/wp-content/uploads/2019/08/ORDIN-Nr-5110-din-2018-Standarde-acordare-titlul-de-doctor-min.pdf);

h) Link-uri către rezumatele tezelor de doctorat care urmează a fi susținute public, precum și data, ora, locația unde vor fi susținute acestea, cu cel puțin 20 de zile înaintea susținerii. (https://mta.ro/teze-de-doctorat-sustinute);

i) lista doctoranzilor din domeniu cu informațiile de bază *(anul înmatriculării; conducător)* se regăsește pe site-ul mta.ro – secțiunea doctorat.

Pentru atragerea candidaților la admiterea la studii universitare de doctorat in cadrul domeniului *„Inginerie Mecanică”* toate informațiile necesare candidatul le găsește pe adresele: https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/05/Numarul-de-locuri-aprobate-si-scoase-la-concurs-2022-2023_10.05.2022-min.pdf; https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/01/Regulament-admitere-doctorat-2022.pdf; https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/03/Teme-cercetare-admitere-septembrie-2022.pdf.

Din analiza datelor prezentate în raportul de autoevaluare a domeniului *„Inginerie Mecanică”* și obținute pe parcursul vizitei, reiese faptul că acest indicator este îndeplinit, întrucât la adresele menționate există toate documentele necesare, fiind disponibile toate informațiile necesare.

Recomandări:

- *Informarea și ușurarea accesului doctoranzilor la baza de date a OSIM pentru stimularea creativității tehnice.*
- *Organizarea unor acțiuni care să conducă la o foarte bună cunoaștere de către viitorii studenți doctoranzi a modului concret de distribuire a locurilor disponibile la admiterea la studiile doctorale (pe categorii de finanțare și taxă), respectiv a modului de promovare și finalizare a studiilor (credite, întreruperi, rapoarte de cercetare);*
- *Actualizarea versiunii în limba engleză a website-ului cu informații pentru studenții doctoranzi.*

Indicatorul este îndeplinit.

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

Analiza Raportului de autoevaluare și a documentelor aferente arată că studenții doctoranzi *au acces gratuit la o platformă cu baze de date academice relevante pentru domeniile studiilor de doctorat organizate, la laboratoarele de cercetare dotate cu echipamente de cercetare performante funcție de specificul domeniului din cadrul școlii doctorale.* Se bucură de suportul conducătorului de doctorat, al membrilor comisiei de îndrumare. De asemenea, studenții doctoranzi beneficiază de suport financiar pentru realizarea cercetărilor în alte laboratoare, pentru publicarea și prezentarea rezultatelor, *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 domeniile studiilor de doctorat organizate.*

Toți studenții doctoranzi au acces gratuit la platforma ANELIS+ cu baze de date academic relevante pentru domeniile studiilor de doctorat organizate. De asemenea Academia Tehnică Militară “Ferdinand I” în colaborare cu American Society of Mechanical Enginnering (ASME) anunță accesul deschis la baza de date ASME/American Society of Mechanical Enginneers, prestigioasă asociație științifică ce editează 29 de reviste științifice de top și aproximativ 160 de monografii științifice ce acoperă discipline precum: inginerie, mecanică aplicată, inginerie și management industrial, mecatronică, industriile de transport, producție automobile, bioinginerie, design, producție, energie, standarde și certificări, tehnologie și societate, carieră, educație etc. Biblioteca ATFMI asigură bibliografia necesară studenților pentru desfășurarea procesului de învățământ, titlurile disponibile fiind an de an suplimentate.

Recomandări:

- *Îmbunătățirea organizării care să permită colaborarea cu celelalte colective din instituție și în ceea ce privește accesul comun/partajat la resursele disponibile, cu păstrarea identității și specificului fiecărui domeniu/colectiv în parte;*
- *Acțiuni persuasive ale conducătorilor de doctorat în vederea intensificării accesării de către studenții îndrumați a bazelor de date cu informații științifice.*

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.*

Înainte de susținerea tezei de doctorat în fața comisie de îndrumare, studentul doctorand depune la secretariatul Școlii doctorale teza în format electronic, și în format printat. Școala doctorală realizează analiza de similitudini utilizând un program recunoscut de CNACTDU (https://www.sistemantiplagiat.ro/) sau poate solicita suplimentar utilizarea unui alt program dezvoltat la nivel național privind detecția de similitudini.

Din analiza datelor prezentate în raportul de autoevaluare a domeniului evaluat si obținute pe parcursul vizitei, reiese faptul că acest indicator este îndeplinit, întrucât analiza similitudinii lucrărilor elaborate de studenți poate fi verificată folosind un software specializat.

Recomandări:

- *Identificarea modalităților de gestionare a situațiilor legate de semnalarea, de către programele specializate, a unor procente de similitudine între articolele trimise spre publicare și conținutul lucrărilor de finalizare a studiilor (licență, masterat, doctorat), respectiv al rapoartelor de cercetare din timpul studiilor doctorale – materiale care nu sunt publicate, dar sunt publice în bazele de date ale IOSUD. Aceste aspecte trebuie comunicate viitorilor studenți doctoranzi.*

Puncte tari: Accesul fiecărui doctorand la soft antiplagiat.

Puncte slabe: Eficienţa redusă în cazul tezelor de doctorat din domeniul *„Inginerie Mecanică”.*

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.*

Conform pct. VI.4 al **Regulamentului de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat**, doctoranzii au acces neîngrădit la toată infrastructura disponibilă în universitate, indiferent de administratorul acesteia. IOSUD/Școala doctorală deține o infrastructură de cercetare care să susțină derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat. Accesul studenţilor-doctoranzi din cadrul IOSUD-ATM la resursele de cercetare este stipulat în diverse reglementări în funcţie de care se desfăşoară studiile universitare de doctorat:

- în Contractul de studii universitare de doctorat buget-cu frecvență (Anexa ne. II.A.1.1.1b);
- în Regulamentul Şcolii Doctorale a Academiei Tehnice Militare din București din cadrul IOSUD-ATM: (https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/07/ Regulamentul-Scolii-Doctorale-Pdf-2022.pdf);
- în Regulamentul Instituţional privind organizarea şi desfăşurarea studiilor universitare de doctorat în Academia tehnică Militară din București afişat pe pagina web: https://mta.ro/wp-content/uploads/2022/09/REGULAMENTUL-DE-ORGANIZARE-SI-DESFASURARE-A-PROGRAMELOR-DE-STUDII-UNIVERSITARE-DE-DOCTORAT-2_compressed.pdf.

Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" dispune de laboratoare, săli de specialitate, centre de excelență ce au o dotare cu aparatură și mijloace tehnice necesare desfășurării procesului de învățământ pentru studiile universitare de licență, master și doctorat.

Recomandări:

- *Simplificarea și operaționalizarea procedurilor de acces a doctoranzilor la echipamentele experimentale;*
- *Susținerea de către Academie a achiziției de echipamente și instalații de ultimă generație pentru dotarea laboratoarelor de cercetare științifică, în care își desfășoară activitatea studenții doctoranzi; aceste echipamente vor fi identificate de către conducătorii de doctorat în colaborare cu studenții doctoranzi.*

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

În contextul globalizării procesul de internaționalizare, inclusiv al cercetării, este deosebit de important. Este un obiectiv specific bine conturat în IOSUD-ATM care duce la:

- consolidarea poziției Universității în cadrul Ariei Europene;
- valorificarea internațională a infrastructurii de cercetare şi expoziționale a Universităţii;
- creşterea numărului şi dinamizarea parteneriatelor instituționale cu universități și organisme din regiune, Uniunea Europeană şi Statele Unite ale Americii;
- dezvoltarea de programe de studii joint degree, double degree sau în co-tutelă cu universităţi de prestigiu din lume.

În acest sens menționăm Programul ERASMUS+, în cadrul căruia au fost efectuate mai mult stagii mai mari și mai mici de 2 luni. A fost elaborat documentul conținând Stategia de internaționalizare, ce vizează perioada 2016- 2020 și 2020-2024 ***(Anexa nr. II.C.3.1.1a***; https://www.mta.ro/wp-content/uploads/2020/03/Strategie-ATM.pdf).

Indicatorul C.3.1.1.*Domeniul de studii evaluat, prin intermediul IOSUD, 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.*

Internaționalizarea este una dintre direcțiile prioritare ale strategiei de dezvoltare a activităților din domeniul de doctorat „*Inginerie Mecanică*". Cadrele didactice și studenții din Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" (ATM), inclusiv cadrele didactice coordonatoare de doctorat și studenții doctoranzi, sunt implicați activ în colaborarea interuniversitară a ATM care are încheiate acorduri inter-instituţionale Erasmus cu peste 60 de universităţi de prestigiu din Europa, dintre acestea, un număr de 30 având prevăzute mobilități la nivel de doctorat: Franţa, Marea Britanie, Portugalia, Italia, Spania, Olanda, Polonia, Cehia, Ungaria, Bulgaria, etc.

Principalele direcții de acțiune pentru realizarea acestui deziderat sunt în concordanță cu strategia ATM privind creșterea gradului de internaționalizare și constă în: promovarea de acorduri bilaterale de colaborare științifică cu universități și/sau institute de cercetare din Europa, realizarea de teze în cotutelă cu universități din străinătate, atragerea de doctoranzi străini precum și

participarea la programele internaționale de doctorat.

În Planul strategic al ATM pentru mandatul 2016-2020 ***(Anexa nr. II.C.3.1.1a***), pentru mandatul 2020-2024 (https://www.mta.ro/wp-content/uploads/2020/03/Strategie-ATM.pdf) precum și în planurile operaționale anuale pentru dezvoltarea relațiilor interuniversitare (***https://mta.ro/wp-content/uploads/2019/10/Plan-operational-relatii-interuniversitare-2019-2020-min.pdf),*** ATM își asumă internaționalizarea învățământului tehnic militar ca o direcție strategică. Principalele acțiuni de internaționalizare în ATM sunt: dezvoltarea parteneriatelor internaționale prin consolidarea acordurilor existente și prin încheierea de noi acorduri, diversificarea ariei geografice a partenerilor internaționali (UE, SEE, SUA, Republica Moldova și alte regiuni internaționale), internaționalizarea învățământului tehnic militar prin organizarea de module intensive și de semestre internaționale, precum și prin participarea la proiecte de parteneriat strategic, cooperarea cu structuri de cercetare științifică NATO și UE, participarea la manifestări științifice internaționale și organizarea de astfel de manifestări și asigurarea recunoașterii și impactului internațional prin participarea la târguri și conferințe internaționale și prin diseminarea ofertei de învățământ și de cercetare științifică.

Școala doctorală din ATM este una din principalele beneficiare ale strategiei de internaționalizare ale ATM. Principalul pilon al relațiilor internaționale îl reprezintă programul Erasmus. Astfel, ATM a participat la programele de mobilități internaționale finanțate de comisia Europeană începând cu anul 1997, dintre care amintim programele Tempus (1997-2000), Erasmus-Socrates (2000-2007), Erasmus-LLP (2007-2014) și Erasmus+ (2014-2020).

De asemenea, începând cu 2018, ATM a obținut finanțare prin Programul de Educație, Burse, Ucenicie și Anteprenoriatul Tinerilor, finanțat prin Mecanismul Financiar al SEE (2014-2021). În plus, ATM este membră activă a Grupului de Implementare pentru "Inițiativa Europeană pentru Schimbul de Tineri Ofițeri Inspirată de Erasmus", inițiativă denumită "***Erasmus Militar***" sau "EMILYO" (Exchange of MILitary Young Officers). Finanțarea pentru mobilitățile Erasmus Militar provine fie din cadrul programului Erasmus+, sau din fondurile proprii ale ATM alocate pentru realizarea Planurilor cu Activități Internaționale (PAI). În cadrul inițiativei Erasmus Militar există o altă inițiativă lansată în anul 2017, destinată exclusiv pregătirii prin doctorat la nivel european, ***çcoala doctorală Europeană*** prin ESDC (***European Security and Defence College***). Obiectivul inițiativei este de a realiza o rețea internațională de coordonatori de doctorat și să promoveze schimbul de cunoștințe, competențe și competențe în domeniul securității și apărării europene, în vederea oferirii de sprijin pentru cercetarea la nivel de doctorat în cadrul instituțiilor militare de învățământ militar din UE (https://eeas.europa.eu/topics/common-security-and-defence-policy-csdp/4369).

Organizarea şi desfăşurarea mobilităţilor studenţeşti și de personal universitar**,** în cadrul ATM, au la bază principiile enunţate în Carta Universitară Europeană, Carta Universitară Erasmus, Ghidul Programului Erasmus+ şi recomandările Agenţiei Naţionale pentru Programe Comunitare în Domeniul Educaţiei şi Formării Profesionale (ANPCDEFP), precum și regulamentul privind organizarea și desfășurarea mobilităților internaționale studențești și de personal universitar, în cadrul Programelor Erasmus+ KA1 derulate în ATM.

Acţiunile ce pot fi finanţate în cadrul programelor Erasmus+, SEE sau Erasmus Militar sunt:

- mobilităţi studenţeşti de studiu (SMS): perioadă de studii în străinătate, se bazează pe acorduri inter-instituţionale și pot fi de substituţie (participarea la cursuri, seminarii, laboratoare şi forme de verificare prevăzute în planurile de învăţământ ale universităţii gazdă) sau stagiu pentru elaborarea şi susţinerea proiectului de finalizare a studiilor de licenţă, master sau doctorat.
- mobilităţi studenţeşti de plasament (SMP): stagiu practic într-o întreprindere sau organizaţie din străinătate.

- mobilităţi de predare (STA): activități didactice la o instituţie de învăţământ superior parteneră din străinătate, se bazează pe acorduri inter-instituţionale.
- mobilităţi de formare (STT): sprijină dezvoltarea profesională a personalului didactic şi nedidactic din instituţiile de învăţământ superior

Un număr de 8 mobilități ERASMUS+ au fost efectuate în intervalul 2016-2021 de către studenți doctoranzi, din domeniul *Inginerie mecanică* (***Anexa nr. II.C.3.1.1b***). Domeniul de studii evaluat, prin Școala Doctorală de care aparține și prin intermediul IOSUD 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) și 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.

În perioada 2016-2021 a crescut în mod considerabil paleta acordurilor de colaborare științifică încheiate de către ATM, în prezent fiind active 76 de acorduri internaționale: Austria (1), Belgia (2), Bulgaria (4), Republica Cehă (4), Croaţia (2), Danemarca (1), Franţa (20), Germania (5), Grecia (3), Irlanda (1), Italia (6), Letonia (2), Polonia (6), Portugalia (4), Slovacia (2), Spania (4), Ţările de Jos (3), Ungaria (2), Republica Moldova (1), Elveţia (1), Islanda (1), Norvegia (1). Dintre acestea, un număr de 31 de acorduri Erasmus şi 8 acorduri bilaterale au ca obiect de activitate şi activităţi de doctorat. Majoritatea acordurilor de colaborare au ca obiect de activitate desfăşurarea de activităţi în domeniul ingineresc.

Universităţile şi institutele de cercetare din străinătate partenere ale ATM, relevante pentru școala doctorală din ATM sunt: Royal Military Academy Bruxelles, National Military University „Vasil Levski", University New Bulgarian, University of Ostrava, University of Pardubice, National Defense University of Brno, University of Zagreb, University Tor Vergata of Rome, University of Angers, UBO Brest, ENSTA Bretagne, Brest, INP Grenoble, ESM Saint-Cyr Coetquidan, ENSTA Paristech, Paris, EDF Paris Saclay, University of Pau, University of Poitiers, INSA Rennes, ENI Tarbes, University Paul Sabatier of Toulouse, INP Toulouse, ECAM Strasbourg, Helmut Schmidt University / University of the Federal Armed Forces Hamburg, Ludwig-Maximilian University, Munich, National University of Public Service, Technical University of Riga, Military University of Technology of Warszaw, University of Technology Koszalin, NOVA University of Lisbon, Armed Force Academy Liptovsky Mikulas, UPC Barcelone, NATO Communications and Information Agency – NCI Agency, Haga, FANUC Robotics, NOVA University of Lisbon.

În perioada 2016-2021, un număr de 18 de doctoranzi ATM au participat la mobilități internaționale (***Anexa nr. II.C.3.1.1c***). Dintre acestea, un număr de 4 doctoranzi au participat la mobilități Erasmus mai mari de 2 luni (Student Mobility for Placements), 9 doctoranzi au participat la mobilități mai mici de 2 luni, în calitate de personal ATM (Staff Training), iar un număr de 5 de doctoranzi au participat la mobilități internaționale finanțate din alte fonduri financiare (fonduri proprii ATM, finanțări externe din partea partenerilor sau finanțări din cadrul unor programe specifice POSDRU).

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.*

Biroul Erasmus+ și Relații Internaționale, Coordonatorul Instituțional Erasmus+ și Prorectorul pentru Relații Interuniversitare sprijină școala doctorală, coordonatorii la doctorat și studenții

doctoranzi pentru identificarea de locuri de stagiu în cadrul universităților partenere, precum și organizarea de doctorate în cotutelă internațională. Deocamdată în cadrul domeniului de Inginerie Mecanică au fost realizate în perioada de raportare 2 cotutele naționale (Contract cotutela cu UPB_dl Adetu, Contract cotutela cu UPB_Mircioaga, documente solicitate suplimentar).

Pe lângă acordurile de doctorat în cotutelă organizate, ATM a invitat o serie de cadre didactice și de cercetători științifici cu experiență (***Anexa nr. II.C.3.1.2)*** pentru a efectua vizite de lucru, pentru a desfășura activități de predare sau pentru a participa la o serie de workshop-uri sau conferințe organizate în ATM. La toate aceste evenimente au participat doctoranzi din ATM.

Astfel, în perioada 2016-2021, cadrul programului Erasmus+, un număr de 33 de cadre didactice din universități UE au efectuat activități de predare sau de schimb de experiență în ATM, la toate aceste activități participând și studenți doctoranzi, în funcție de domeniul și de specificul activității. În plus, tot în aceeași perioadă, în ATM au fost organizate un număr de 46 de activități (vizite de lucru, grupuri de lucru NATO/STO, workshop-uri, conferințe, seminarii și alte activități), la care au fost invitate cadre didactice, cadre militare și personal de cercetare științifică de renume internațional. La aceste activități au participat și cadre didactice și studenții doctoranzi din ATM.

Recomandări:

- *Intensificarea eforturilor în direcția organizării unor doctorate în cotutelă internațională și invitarea unor experți din străinătate pentru susținerea unor prelegeri dedicate doctoranzilor.*
- *Intensificarea eforturilor în vederea atragerii doctoranzilor din străinătate și creșterii numărului tezelor redactate şi susținute într-o limbă de circulație internațională.*

Indicatorul este parțial 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.).*

În perioada 2016-2021, Academia Tehnică Militară “Ferdinand I” a participat la numeroase târguri educaționale internaționale pentru promovarea ofertei educaționale și de cercetare științifică:, ERACON 2016, ERACON 2017, EAIE 2017, ERACON 2018, EAIE 2018.

A. Participări la ERACON – Conferința Internațională a Coordonatorilor Erasmus

În perioada 2014-2021, ATM a participat în fiecare an la Conferința Internațională a Coordonatorilor Erasmus, ERACON. Conferința a fost organizată de Asociația Europeană a Coordonatorilor Erasmus, EAEC. Obiectivul principal al conferințelor ERACON este de a promova programul Erasmus în rândul universităților din UE și din afara UE. Academia Tehnică Militară “Ferdinand I” a participat pentru prima dată la ERACON în anul 2011, iar începând cu anul 2014 a participat continuu la conferințele ERACON în calitate de membru al asociației EAEC. La conferințele ERACON participă anual aproximativ 300-400 de participanți din peste 150 universități din 36 de țări. Cu aceste ocazii, reprezentanții ATM au asistat la o serie de prezentări cu conținut relevant pentru implementarea și dezvoltarea programului Erasmus+ în universitățile cu profil tehnic, precum și pentru internaționalizarea învățământului superior, susținute de specialiști în internaționalizare de la universități cu experiență în implementarea programului Erasmus+, precum și de la Agenția Erasmus EACEA din cadrul Comisiei Europene. În urma prezentării efectuate, discuțiilor purtate de cei doi reprezentanți ai ATM cu ocazia standului de prezentare, o serie universități cu profil tehnic și militar s-au arătat dispuse să colaboreze cu ATM pe proiecte de mobilități internaționale, dar și în cadrul unor proiecte de cercetare cu finanțare europeană:

a) Coordonatorul Instituțional Erasmus+, cpt.cdor.conf.univ.dr.ing. Cristian-Emil MOLDOVEANU a participat în perioada 28 aprilie – 02 mai 2014, la Nicosia, Cipru, la Conferinţa Internaţională a Coordonatorilor Erasmus – ERACON 2014 (Erasmus Congress and Exhibition).

b) Responsabilul Erasmus+ al departamentului de Sisteme Integrate de Aviație și Mecanică, lect.univ.dr.ing. Adochiei Ioana a participat în perioada 13 - 17 mai 2017, la Porto, Portugalia, la Conferinţa Internaţională a Coordonatorilor Erasmus – ERACON 2015 (Erasmus Congress and Exhibition).

c) În perioada 10-14.05.2016 o delegație formată din col.conf.univ.dr.ing. Tudor-Viorel ȚIGĂNESCU (Prorector pentru Relații Interuniversitare) și lt.cdor. conf. univ. dr. ing. Cristian-Emil MOLDOVEANU (Coordonator Instituțional Erasmus+) a participat la Conferința Coordonatorilor Erasmus: ERASMUS CONGRESS AND EXHIBITION, ERACON2016, organizată de Asociația Europeană a Coordonatorilor Erasmus, EAEC, la Salonic, Grecia.

d) În perioada 08-14.05.2017 domnul lt.cdor. conf. univ. Cristian-Emil MOLDOVEANU, Coordonator Instituțional Erasmus+, a participat la Conferința Coordonatorilor Erasmus: ERASMUS CONGRESS AND EXHIBITION, ERACON2017, organizată de Asociația Europeană a Coordonatorilor Erasmus, EAEC, la Maribor, Slovenia.

e) În perioada 08-12.05.2018 domnul lt.cdor. conf. univ. Cristian-Emil MOLDOVEANU, Prorector pentru Relații Interuniversitare și domnul mr.lect.univ.dr.ing. Alin-Constantin SAVA, au participat la Conferința Coordonatorilor Erasmus: ERASMUS CONGRESS AND EXHIBITION, ERACON2018, organizată de Asociația Europeană a Coordonatorilor Erasmus, EAEC, la Universitatea Murcia din Spania.

f) Participări la EAIE – Conferința și Târgului Educațional Anual Internațional EAIE.

Academia Tehnică Militară “Ferdinand I” (ATM) a participat la EAIE 2017 și EAIE 2018 cu un pavilion “Study in Romania”, alături de alte universități din România, sub coordonarea Consiliului National al Rectorilor din România (CNR), cu sprijinul Ministerului Educaţiei Naţionale, al Agenţiei Naţionale Erasmus ANPCDEFP și al UEFISCDI:

a) În perioada 11-16.09.2017 domnii col.prof.univ.dr.ing. Tudor-Viorel ȚIGĂNESCU (Prorector pentru Relații Interuniversitare) și lt.cdor. conf. univ. Cristian-Emil MOLDOVEANU (Coordonator Instituțional Erasmus+) au participat la a 29-a Ediție a Conferinței și Târgului Educațional Anual Internațional EAIE 2017: The 29th Annual EAIE Conference and Exhibition – EAIE2017. Evenimentul a fost organizat de Asociația Europeană pentru Educație Internațională - European Association for International Education - EAIE, la Sevilia, Spania

b) În perioada 10-16.09.2018, Academia Tehnică Militară “Ferdinand I” a fost reprezentată la cea de-a 30-a ediție a Conferinței și Târgului Educațional Anual Internațional EAIE 2018: The 30th Annual EAIE Conference and Exhibition – EAIE2018 de domnii col.prof.univ.dr.ing. Constantin-Iulian VIZITIU (Rector, 12-16.09.2018) și cpt.cdor. conf. univ. Cristian-Emil MOLDOVEANU (Prorector pentru Relații Interuniversitare, 10-16.09.2018). Evenimentul a fost organizat de Asociația Europeană pentru Educație Internațională - European Association for International Education - EAIE, la Geneva, Elveția.

B. **Participări la Grupurile de Implementare ale Erasmus Militar**

European Initiative for the Exchange of Young Officers Inspired by Erasmus – Erasmus Militar, este o inițiativă voluntară a statelor membre a Uniunii Europene având ca scop dezvoltarea schimburilor educaționale (studenți/cadeți, cadre didactice/instructori) între diferitele instituții militare de învățământ superior din Uniunea Europeană. La toate aceste activități participă reprezentanți din peste 30 de academii militare din UE. În fiecare an au loc 4 întâlniri regulate ale Grupului de Implementare al Erasmus Militar. Practic, Grupul de Implementare (IG) este format din

reprezentanți ai academiilor militare din statele UE, experți în internaționalizare și în implementarea programului Erasmus+ și Erasmus Militar. În cadrul acestor întâlniri se discută stadiul de dezvoltare a inițiativei la nivelul UE și la nivelul fiecărei instituții, se prezintă propuneri de activități pentru a fi desfășurate în cadrul Erasmus Militar (module comune, semestre internaționale, alte activități etc) și se prezintă ofertele de mobilități, inclusiv pentru doctoranzi.
Anual are loc o întâlnire a factorilor de decizie din cadrul instituțiilor militare de învățământ superior de la nivelul Uniunii Europene, organizată în cadrul inițiativei Erasmus Miliar. Această întâlnire este organizată sub forma unui seminar internațional, Conferința Comandanților Academiilor Militare Europene - European Military Academies Commandants' Seminar (EMACS). De regulă această conferință este organizată de o instituție militară de învățământ superior din țara UE care deține Președinția Consiliului Uniunii Europene. Anul acesta EMACS a fost organizat de Academia Militară Terezіană din Wienner Neustadt, Austria. Din cadrul comitetului de organizare au făcut parte reprezentanți ai TMA, ai European Security and Defence College (ESDC) din Bruxelles și ai IG – Erasmus militar. ATM a participat la IG Meeting-urile din 2017 și 2018, precum și la EMACS 2018.
Începând cu 4 martie 2019, Academia Tehnică Militară "Ferdinand I" a fost acceptată de Colegiul European de Securitate si Apărare ca membru al Școlii Doctorale Europene pe probleme de Politici Comune de Securitate și Apărare (European Doctoral School on the Common Security and Defence Policy).

Școala Doctorală Europeană pe probleme de Politici Comune de Securitate și Apărare este o inițiativă a ESDC (Colegiului European de Securitate și Apărare) lansată în anul 2017 cu privire la crearea unei rețele de instituții organizatoare de doctorat cu preocupări în ceea ce privește Politicile Comune de Securitate și Apărare. Domeniile incluse în cadrul școlii doctorale sunt următoarele:

- Cyber, new technologies and security in the CSDP context
- Critical infrastructure, personnel and logistics in CSDP
- Defense industry and capabilities for the CSDP
- Partner capacity-building and external relations in the CSDP context
- * History, conflict studies, concepts, values and ethics of the CSDP * Defence economics, financing, education, training and leadership in the CSDP context
- Governance, management, decision-making and deployment for CSDP (***Anexa nr. II.C.3.1.3***)

  Recomandare.

  A continua şi diversifica paşii privind internaţionalizarea activităţilor doctorale.

  Indicatorul este îndeplinit.

IV. Analiza SWOT

Puncte tari:	**Puncte slabe:**
- se vor relua punctele tari identificate pe parcursul întregului raport, în cadrul analizei indicatorilor. Se pot formula și alte puncte tari, generale, ce nu se încadrează la un anumit indicator. **I.1. în privința resurselor umane:** Resursă umană de calitate: existența unui corp profesoral (conducători de doctorat, membri comisii îndrumare, personal de predare și cercetare) cu certe calități pedagogice și de cercetare; numărul conducătorilor de doctorat, care îndeplinesc standardele minimale CNATDCU, este relativ mare; Colaborare interfacultăți în abordarea unor teme interdisciplinare; ▪ Perspective bune în carieră – activitate didactică, de cercetare și profesionale militare, în special, relațiile actuale cu NATO; ▪ vizibilitatea rezultatelor cercetărilor efectuate de membrii SD, prin articole publicate în reviste și volume cotate/indexate ISI Web Of Science/ClarivateAnalytics și BDI, cărți/manuale, îndrumare de laborator, editate la Editura Academiei Tehnice Militare; ▪ elaborarea unui număr de propuneri de brevete de invenție; ▪ cooperarea cu universități din UE și din afara spațiului european; participarea conducătorilor de doctorat din SD la activități de formare - predare în alte universități, prin schimburi în programele de mobilități de personal (ex. ERASMUS+). **I.2. în privința resurselor educaționale și de documentare:** ▪ folosirea metodelor moderne de predare (aparatură IT și multimedia); ▪ existența sălilor de calculatoare și a laboratoarelor dotate adecvat; ▪ existența unei biblioteci moderne și a unui important fond de carte (în format tipărit și electronic), inclusiv 67 de cărți, manuale, îndrumare de laborator editate la editura Academiei Tehnice Militare;	- se vor relua punctele slabe identificate pe parcursul întregului raport, în cadrul analizei indicatorilor. Se pot formula și alte puncte tari, generale, ce nu se încadrează la un anumit indicator. ▪ în cazul domeniului de doctorat „Inginerie Mecanică”, numărul relativ scăzut al conducătorilor de doctorat titulari în cadrul IOSUD-ATM; Îmbătrânirea şi reducerea numărului de conducători de doctorat; ▪ motivația redusă a studenților ATM în accesarea de mobilități Erasmus+ de lungă durată (apr. 6 luni); ▪ numărul redus de proiecte de cercetare în cadrul departamentului de specialitate, care ar putea asigura creșterea nivelului de finanțare al activității studenților doctoranzi; ▪ Număr relativ redus de invenţii obţinute de doctoranzii din domeniul „Inginerie Mecanică”; ▪ Susținere financiară imposibilă din surse proprii; ▪ Numărul mic de doctoranzi, care finalizează teza de doctor în trei ani (durata stagiului de trei ani fiind prea mică, o teză de doctorat în domenii inginerești fiind practic imposibil de realizat), luând în considerare faptul că primul an este unul și cu activități de studii doctorale Ciclul III); ▪ Specificul domeniului ingineresc mecanic (prezenţa formulelor matematice, a diverselor figuri şi scheme, a ideilor brevetate sau brevetabile) reduce eficacitatea softului https://www.sistemantiplagiat.ro/.

▪ accesul la baze de date internaționale de prestigiu prin programul Anelis Plus (ex. ClarivateAnalytics - Web of Knowledge, Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, IEEE Xplore, Forest ScienceDatabase, ProQuestș.a.). **I.3. în privința resurselor de cercetare științifică:** ▪ dezvoltarea unui număr important de granturi de cercetare naționale și internaționale, respectiv contracte de cercetare - dezvoltare încheiate cu companii și alte organizații, în cadrul cărora sunt implicați masteranzi și viitori doctoranzi. ▪ situația geopolitică din regiune și fortificarea NATO în sud-estul Europei favorizează cercetarea de calitate cu finalitate de implementare. **I.4. în privința bazei materiale:** Infrastructură de cercetare bună cu echipamente performante, de care beneficiază doctoranzii; ▪ existența laboratoarelor și a infrastructurii moderne de cercetare din dotarea centrelor și laboratoarelor de cercetare științifică din ATM; ▪ accesul la pachete software pentru cercetare în cadrul Centrelor/laboratoarelor și la alte variate resurse software; ▪ existența infrastructurii informatice și a platformelor on-line (intranet, e-learning). **I.5. în privința resurselor manageriale:** ▪ existența și funcționarea adecvată la nivelul universității a structurilor de conducere (Senatul, Comisiile Senatului, Comisia de Etică), precum și a Consiliului Studiilor Universitare de Doctorat - CSUD (forul de conducere al IOSUD-ATM) și, respectiv, Consiliul Școlii Doctorale; ▪ existența unui sistem democratic, transparent, de elaborare - luare a deciziilor și de comunicare a acestora în mediul academic cu considerarea specificului Instituției militare.	
Oportunități: Se identifică posibile direcții de acțiune pentru dezvoltarea instituției evaluate; exemple de oportunități: unicitatea programelor de studii și relevanța lor pentru domeniul militar; atractivitatea generală a programelor de studii	**Amenințări:** Se identifică posibilele cauze ale aspectelor ce funcționează deficitar (cauzele punctelor slabe identificate), acestea reprezentând, practic, amenințările asupra bunei funcționări a instituției; în plus, mai pot exista amenințări

etc. - domeniul de studii universitare de doctorat *„Inginerie Mecanică”* permite abordarea unor teme de interes major pentru dezvoltarea viitoare a societății, în domeniile militar, economic și social; - restructurarea Armatei Naționale a Republicii Moldova în contextul geopolitic actual ar putea solicita specialiști în domeniul tehnic militar; - valorificarea structurii comprehensive a Academiei și a interdisciplinarității ca element distinctiv în domeniul studiilor doctorale; - încadrarea temelor majore de cercetare din cadrul SD în strategia de dezvoltare regională și națională; - consolidarea colaborării cu mediul socio-economic și dezvoltarea sistemului de calibrare a temelor de cercetare doctorală în acord cu nevoile de dezvoltare în domeniul militar; - existența unei colaborări fructuoase în domeniile interdisciplinare specifice școlii doctorale cu universități internaționale de profil; - strategia națională și europeană din cercetare impune formarea de specialiști/doctori cu înaltă calificare în domeniile de doctorat specifice SD, care să răspundă necesităților domeniului militar; - colaborările naționale/internaționale ale ATM permit contactul permanent cu realizările tehnico-științifice din domeniile de cercetare specifice SD și asigurarea calității proceselor formative ale studenților-doctoranzi și de cercetare științifică, la standarde europene și NATO; - atragerea de studenți-doctoranzi din străinătate, cu precădere din țări terțe UE, în baza relațiilor de colaborare ale ATM cu astfel de instituții.	externe, cum ar fi: mediul economic inoportun în proximitatea instituției evaluate, derularea unor programe de studii de atractivitate redusă atât pentru candidați, cât și pentru piața muncii; provocări geopolitice regionale etc. ▪ competiția la nivel național și internațional în domeniul studiilor universitare de doctorat pentru atragerea studenților-doctoranzi și a resurselor financiare; ▪ migrarea absolvenților facultăților din România spre instituții din străinătate sau spre piața muncii din alte țări; ▪ scăderea capacității de atragere de studenți-doctoranzi din cauza numărului redus de conducători de doctorat titulari; ▪ lipsa de atractivitate a granturilor de cercetare doctorală existente; ▪ numărul absolvenților performanți de masterat, care se orientează către programele de doctorat, în special cele din domeniile inginerești, este relativ scăzut; ▪ durata redusă a perioadei de studii doctorale în domeniul ingineriei creează dificultăți studenților doctoranzi în finalizarea la timp și la un nivel calitativ corespunzător al tezelor de doctorat; ▪ nivelul redus al fondurilor destinate finanțării cercetării științifice din România în special, în domeniul militar.

V. Sinteza calificativelor acordate și a recomandărilor

Nr. Crt.	Tip indicator (*, IPC)	Indicator de performanță	Calificativ	Recomandări
A.1	**IPC** **IPC** **IPC** **IPC** **IPC** **IPC** *****	***Indicatorul A.1.1.1.*** **Indicatorul A.1.1.2.** **Indicatorul A.1.2.1.** ***Indicatorul A.1.2.2.*** **Indicatorul A.1.3.1.** **Indicatorul A.1.3.2.** **Indicatorul *A.1.3.3.[2]**	***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit***	Domeniul *„Inginerie Mecanică”* posedă toate structurile instituționale, manageriale și resurse financiare pentru organizarea studiilor de doctorat. **Recomandări:** • *Aplicarea similară a procedurilor de consultare a studenților doctoranzi în raport cu aplicarea procedurilor pentru ceilalți studenți de la zi și masterat;* • *La finalizarea studiilor doctorale să se ia în considerare nu numai lucrările științifice pentru lucrarea finală ci și brevetele de invenție.* • *Transmiterea clară către toți cei implicați în activitățile doctorale a modalităților prevăzute de metodologiile în vigoare pentru distribuirea locurilor disponibile la admitere, pe categorii (buget, taxă, frecvență etc.).* • *Urmărirea recomandărilor primite la evaluare IOSUD-UniTBv din 2016.* • *Actualizarea platformei dedicată evidenței studenților doctoranzi și verificarea eficienței platformei din punctul de vedere al studentului doctorand;* • *Trebuie avut în vedere specificul studiilor doctorale, precum și integrarea studiilor doctorale în sistemul de învățământ superior alături de studiile de licență si masterat;* • *Sistemul informatic pentru evidența studenților doctoranzi și a parcursului lor academic să fie realizat și în limba engleză.*
A2.	**IPC**	**Indicatorul A.2.1.1.**	***Îndeplinit***	Domeniul *„Inginerie Mecanică”* posedă o infrastructură de cercetare bună, care susține derularea activităților specifice studiilor universitare de doctorat. **Recomandare:** Continuarea eforturilor

				de îmbunătățire a infrastructurii de cercetare, ținând cont de exigențele existente la nivel internațional.
A.3.	**IPC * IPC * IPC ***	**Indicatorul A.3.1.1. Indicatorul *A.3.1.2. Indicatorul A.3.1.3. Indicatorul *A.3.1.4. Indicatorul A.3.2.1. Indicatorul *A.3.2.2.**	***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit***	Domeniul *„Inginerie Mecanică”* este asigurată cu cadre didactice cu experiență bogată. **Recomandări:** ▪ *Mobilizarea de către departament a altor cadre didactice pentru a îndeplini standardele minimale CNATDCU și a se abilita pentru îndrumare doctorală.* ▪ Continuarea eforturilor de îndeplinire a standardelor minimale CNATDCU de către tinerii conducători de doctorat, legată de pensionarea sau reducerea numărului de conducători de doctorat. ▪ *Mobilizarea de către departament a altor cadre didactice pentru a îndeplini standardele minimale CNATDCU și a se abilita pentru îndrumare doctorală.* ▪ *Publicarea pe site-ul IOSUD ATM a planului de învățământ și a fișelor de discipline (în momentul de față este disponibil doar pe intranet cu acces cu cont și parolă);* ▪ *Abordarea de teme de doctorat legate de Inginerie Mecanică în cotutelă cu cercetători internaționali.* ▪ *Atragerea de noi conducători de doctorat în domeniul „Inginerie mecanică” şi crearea de noi „locomotive” doctorale.* ▪ *Continuarea publicării de articole relevante în publicații internaționale cu grad ridicat de impact și creșterea vizibilității internaționale prin recenzarea de lucrări științifice, participarea în comitete științifice ale congreselor și conferințelor internaționale etc;* ▪ *Creșterea rolului social-media în cadrul grupului de cercetare, pentru a crește vizibilitatea la toate nivelurile;* ▪ *Abordarea de teme de doctorat în cotutelă cu conducători de doctorat afiliați unor școli doctorale din România*

				și din străinătate. ▪ *Urmărirea continuă a realizărilor științifice și acționarea în consecință pentru ca îndeplinirea punctajului sa fie în permanență realizată*.
B.1.	**IPC** ***** **IPC**	**Indicatorul B.1.1.1.** **Indicatorul *B.1.2.1.** ***Indicatorul B.1.2.2.***	***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit***	La admitere la domeniul *„Inginerie Mecanică”* este asigurat concursul candidaților și o medie de punctaj relativ ridicat. **Recomandare:** • *Continuarea eforturilor de atragere a unor candidați, care au absolvit programe de studii de masterat la alte universități din țară sau străinătate, inclusiv, din Republica Moldova.* • *Publicarea informațiilor privind temele/tematicile scoase la concurs la propunerea conducătorilor de doctorat.*
B.2.	**IPC** **IPC** **IPC** **IPC** **IPC**	**Indicatorul B.2.1.1.** **Indicatorul B.2.1.2.** **Indicatorul B.2.1.3.** **Indicatorul B.2.1.4.** **Indicatorul B.2.1.5.**	***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit***	ATM este furnizor de programe de studii. Programe-le de studii de doctorat îmbunătățesc competențele de cercetare ale doctoranzilor. Este cunoscut faptul că inteligența umană, creativitatea tehnică, rămân resursa inepuizabilă în dezvoltarea societății. Oameni creativi în societate sunt majoritatea, rămâne doar să le fie trezit interesul, gustul, pentru creativitate. **Recomandare:** ▪ *Luând în considerare că cercetările din domeniul „Inginerie Mecanică” deseori includ elemente brevetabile a se introduce în planurile de studii o disciplină (modul) de stimulare a creativităţii studenţilor;* ▪ *Actualizarea permanentă a conținutului disciplinelor predate în cadrul PPUA cu cele mai noi și relevante informații din domeniul specific abordat.* ▪ *Se recomandă o colaborare între titularul disciplinei „Etică și integritate academică” și Comisia de Etică a universității.* ▪ *Creșterea numărului disciplinelor opționale din PPUA, în special cu subiecte legate de creativitate tehnică.*

				▪ *Adaptarea permanentă a rezultatelor învățării cu reglementările de la nivelul UE şi NATO.*
B.3.	**IPC** ***** ***** *****	**Indicatorul B.3.1.1.** **Indicatorul *B.3.1.2.** **Indicatorul *B.3.2.1.** **Indicatorul *B.3.2.2.**	***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Parțial îndeplinit*** ***Parțial îndeplinit***	La domeniul „*Inginerie Mecanică”* evaluarea rezultatelor doctoranzilor se face pe larg, folosind diverse proceduri.
C.1.	**IPC** **IPC**	**Indicatorul C.1.1.1.** **Indicatorul C.1.1.2.**	***Îndeplinit*** ***Îndeplinit***	Sistemul de asigurare internă a calității este prezent în domeniul „*Inginerie Mecanică”*. • *Evaluarea permanentă a calității serviciilor administrative și sociale oferite studenților doctoranzi;* • *Creșterea gradului de interacțiune socială și culturală a studenților doctoranzi.* • *Pe baza rezultatelor obținute în urma evaluărilor, să se stabilească și să se aplice un plan de măsuri corective care urmează a fi implementate în scopul creșterii calității activităților desfășurate la nivelul școlii doctorale SD, prevăzându-se termene de implementare și responsabilii acestor activități;* • *Actualizarea permanentă a planului de măsuri menționat anterior.*
C.2.	**IPC** **IPC** **IPC** **IPC**	***Indicatorul C.2.1.1.*** ***Indicatorul C.2.2.1.*** ***Indicatorul C.2.2.2.*** **Indicatorul C.2.2.3.**	***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit*** ***Îndeplinit***	Informațiile sunt transparente pentru doctoranzi și ei au acces la resursele de învățare. Pentru a stimula creativitatea tehnică la doctoranzi: **Recomandare:** ▪ *Informarea și ușurarea accesului doctoranzilor la baza de date a OSIM pentru stimularea creativității tehnice.* ▪ *Organizarea unor acțiuni care să conducă la o foarte bună cunoaștere de către viitorii studenți doctoranzi a modului concret de distribuire a locurilor disponibile la admiterea la studiile doctorale (pe categorii de finanțare și taxă), respectiv a modului de promovare și finalizare a studiilor (credite, întreruperi, rapoarte de cercetare);*

				▪ *Actualizarea versiunii în limba engleză a website-ului cu informații pentru studenții doctoranzi.* ▪ *Îmbunătățirea organizării care să permită colaborarea cu celelalte colective din instituție și în ceea ce privește accesul comun/partajat la resursele disponibile, cu păstrarea identității și specificului fiecărui domeniu/colectiv în parte;* ▪ *Acțiuni persuasive ale conducătorilor de doctorat în vederea intensificării accesării de către studenții îndrumați a bazelor de date cu informații științifice.* ▪ *Identificarea modalităților de gestionare a situațiilor legate de semnalarea, de către programele specializate, a unor procente de similitudine între articolele trimise spre publicare și conținutul lucrărilor de finalizare a studiilor (licență, masterat, doctorat), respectiv al rapoartelor de cercetare din timpul studiilor doctorale – materiale care nu sunt publicate, dar sunt publice în bazele de date ale IOSUD. Aceste aspecte trebuie comunicate viitorilor studenți doctoranzi.* ▪ *Simplificarea și operaționalizarea procedurilor de acces a doctoranzilor la echipamentele experimentale;* ▪ *a informa și ușura accesul doctoranzilor la baza de date a OSIM.* ▪ *Susținerea de către Academie a achiziției de echipamente și instalații de ultimă generație pentru dotarea laboratoarelor de cercetare științifică, în care își desfășoară activitatea studenții doctoranzi; aceste echipamente vor fi identificate de către conducătorii de doctorat în colaborare cu studenții doctoranzi.*
C.3.	***** **IPC** **IPC**	**Indicatorul *C.3.1.1.** **Indicatorul C.3.1.2.** **Indicatorul C.3.1.3.**	***Îndeplinit*** ***Parțial Îndeplinit*** ***Îndeplinit***	Domeniul „*Inginerie Mecanică*” este conectată la procesul de cercetare internațional însă mai există posibilități de a lărgi internaționalizarea procesului de cercetare a doctoranzilor.

				Recomandări: ▪ A continua şi diversifica paşii privind internaţionalizarea activităţilor doctorale. ▪ *Intensificarea eforturilor în direcția organizării unor doctorate în cotutelă internațională și invitarea unor experți din străinătate pentru susținerea unor prelegeri dedicate doctoranzilor.* ▪ *Intensificarea eforturilor în vederea atragerii doctoranzilor din străinătate și creșterii numărului tezelor redactate şi susținute într-o limbă de circulație internațională.*

VI. Concluzii și recomandări generale

Prezentul raport de evaluare externă periodică a fost realizat pentru evaluarea Domeniului de studii universitare de doctorat *„Inginerie Mecanică”* în Academiai Tehnică Militară din București.

Tipul evaluării: evaluare externă periodică

Perioada vizitei de evaluare: 18-20 ianuarie 2023.

Calitatea pregătirii doctoranzilor în domeniul *„Inginerie Mecanică*” (*IOSUD-ATM*) este la nivelul corespunzător.

Pentru evaluarea mai completă a domeniului *„Inginerie Mecanică”*, pe lângă studierea Raportului de autoevaluare și anexelor aferente, anexelor complementare solicitate, Membrii Comisiei de Evaluare au avut o serie de întâlniri cu prezență fizică:

- cu studenții la nivel de domeniu *„Inginerie Mecanică”*, în rezultatul cărora au fost stabilite punctele tari și punctele slabe;
- cu absolvenții din domeniul *„Inginerie Mecanică”*;
- cu angajatorii absolvenților domeniului *„Inginerie Mecanică”*;
- cu conducerea IOSUD-ATM;
- cu conducătorii de doctorat din domeniul *„Inginerie Mecanică”*,

în timpul cărora au fost stabilite punctele tari și punctele slabe.

Domeniul *„Inginerie Mecanică”*, în particular, şi IOSUD-ATM, în general, posedă capacitate instituțională (întreg pachetul de regulamente, proceduri, infrastructură de cercetare, resursă umană), eficacitate educațională (calitatea candidaților la admitere, conținutul programelor de studii, mecanismele de evaluare a activității doctoranzilor). Este bine pus la punct managementul calității (conține procedurile de evaluare internă a calității, transparența informațiilor și accesibilitatea acestora, posedă un grad relativ înalt de internaționalizare).

Documentele prezentate (de bază și complementare) conțin toate procedurile ce țin de funcționarea domeniului *„Inginerie Mecanică”*, IOSUD-ATM.

Studenții beneficiază de toată asistența: de cercetare din partea conducătorilor de doctorat, a membrilor comisiilor de îndrumare, a colegilor din facultate; asistență socială și medicală acordate de administrația Academiei Tehnice Militare. Interviurile membrilor Comisiei de Evaluare cu doctoranzii au confirmat acest lucru.

Unele recomandări pertinente sunt prezentate în sinteza calificativelor acordate (Compartimentul V).

Pe baza celor prezentate mai sus, propun acreditarea Domeniului de Studii Universitare de Doctorat Inginerie mecanică din cadrul IOSUD– ATM „Ferdinand I”.

Anexe

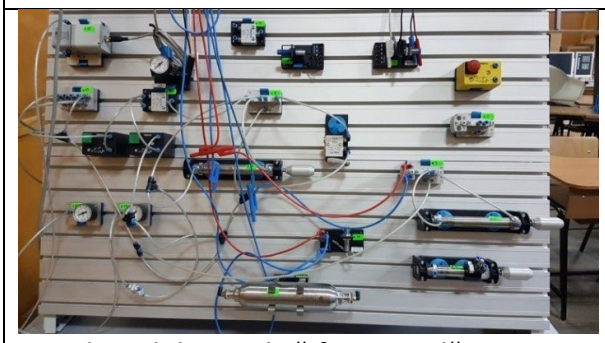
Anexa_1 – Poze cu baza materială de cercetare a ATM;

Anexa_2 – Capturi de ecran de pe site-ul Școlii doctorale.

Anexa 1. **Poze cu baza materială de cercetare a ATM.**

Laboratorul de Sisteme Integrate de Armament și Mecatronică	
Denumire echipament	**Descriere**
	Radarul Doppler BR-3502 utilizează principiul Doppler pentru a măsura viteza obiectelor în mișcare. Poate fi utilizat pentru o varietate de aplicații, cum ar fi viteza proiectilului/glonțului la gura țevii, viteza la impact sau determinarea vitezei pe traiectorie pentru distanțe scurte (până la 250 m)
	Osciloscopul servește la măsurarea și observarea unor semnale electrice provenite din circuite electronice. Astfel, printre parametrii cei mai importanți ai semnalelor electrice care se pot măsura sunt următorii: - perioada sau frecvența semnalelor periodice; - timpul de creștere sau descreștere al unui puls de la un nivel dat la altul; - întîrzierea relativă a două semnale; - durata unui puls; - factorul de umplere al unui semnal (tren de impulsuri) dreptunghiular
	Utilizat pentru determinarea caracteristicilor de material în regimuri de încercare cvasi-statice și dinamice ale polimerilor, supuși la vibrații cu frecvențe de până la 200 Hz Permite aplicarea forțelor cuprinse între 0,0001N și 18 N. Permite înregistrarea deformațiilor cuprinse între 0.005 µm și 10000 µm.

Sistem de analiză dinamică a polimerilor TADiscovery DMA850	
 Sistem Analiză termică diferențială	Se pot masura urmatoarele proprietati fizice ale materialelor: entalpia, energia de topire, caldura specifica, punctul de transformare in faza sticloasa, cristalinitatea, entalpia de reactie, stabilitatea termica, stabilitatea la oxidare, îmbătranirea, puritateatransformarea de fazaeutectica, polimorfism, identificarea produselor. Dintre aplicatiile unde poate fi folosit acest instrument DTA, putem enumera urmatoarele: cercetare si dezvoltare, controlul calitatii, asigurarea calitatii, analiza defectelor
Laboratorul pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor de construcții	
 Aparat pentru determinarea permeabilitații betoanelor în 3 puncte	Realizează determinari ale adâncimii de pătrundere a apei sub presiune pentru betoane.

Laboratorul de Mecatronică	
 Stand modular analixă funcțională pneumatică și electropneumatică-nivel bază	Permite construirea și simularea funcționării sistemelor pneumatice și electropneumatice de bază, precum și vizualizarea variației parametrilor funcționali în timp real.
 Mașină CNC EMCO MILL 55	Permite executarea diferitelor operațiuni de prelucrare prin așchiere, îndeosebi a operațiunilor de frezare.
 Permite determinarea dimensiunilor pe 2 axe a pieselor	Permite determinarea dimensiunilor pe 2 axe a pieselor

Laborator de măsurări tehnice și știința și tehnologia materialelor	
 Masină universală de testare INSTRON 5989	Determinarea caracteristicilor mecanice la întindere, compresiune și încovoiere
 Hermle C250	Centru de prelucrare în 5 axe

 Agregat energetic TR85	Agregatul energetic este utilizat în scop didactic, pentru analizarea elementelor componente și a modului de funcționare.
	Aparatul poate fi utilizat pentru diferite camioane de mare tonaj. Acesta este dotat cu 8 senzori care transmit datele prin Bluetooth sau WiFi.

***Anexa 2. Capturi de ecran de pe site-ul çcolii doctorale*.**



STUDII DOCTORALE

- Prezentare
- Conducere
- Admitere
- Evenimente
- Teze de doctorat
  - Teze de doctorat în cotutelă
  - Teze de doctorat susținute
  - Confirmări titlu doctor
- Rezultatele cercetării

INFORMAŢII PRIVIND STUDIILE DOCTORALE

- Informare cu privire la publicarea tezelor de doctorat

Academia Tehnică Militară „Ferdinand I", subordonată Ministerului Apărării Naţionale, este o instituţie publică de învăţământ superior militar, cu personalitate juridică, parte integrantă a sistemului naţional de învăţământ din reţeaua de învăţământ de stat, care formează şi asigură dezvoltarea profesională a ofiţerilor de logistică, serviciul tehnico-ingineresc, a ofiţerilor specialişti şi a personalului civil selecţionat pentru nevoile în domeniu ale structurilor de apărare, ordine publică şi securitate naţională sau ale unor beneficiari din ţară şi din străinătate, în condiţiile legii.

Academia Tehnică Militară „Ferdinand I" desfăşoară activităţi de învăţământ superior, organizate prin programe de studii universitare de licenţă, de studii universitare de masterat şi de studii universitare de doctorat, în domeniile şi specializările acreditate, precum şi alte forme de pregătire, de perfecţionare şi de specializare.

Academia Tehnică Militară „Ferdinand I" efectuează cercetare ştiinţifică şi elaborează studii ştiinţifice în domeniul de competenţă, potrivit solicitărilor structurilor din sistemul de apărare, ordine publică şi securitate naţională (Ministerul Afacerilor Interne, Serviciul de Telecomunicaţii Speciale, Serviciul Român de Informaţii, Serviciul de Informaţii Externe, Serviciul de Protecţie şi Paza) si ale altor beneficiari, pe bază de contracte încheiate în acest scop.

Studiile universitare de doctorat, organizate de **Școala Doctorală, în domeniul fundamental Ştiinţe Inginerești**, constituie cel de-al treilea ciclu al studiilor universitare din Academia Tehnică Militară „Ferdinand I" şi au ca scop dezvoltarea cunoaşterii prin cercetare ştiinţifică originală şi proiectare. Ele au o durată de 3 ani universitari şi cuprind două componente, care se desfăşoară sub îndrumarea unui conducător de doctorat: *un program de pregătire universitară avansată şi un program de cercetare ştiinţifică.*

Contact

Secretariat

- **Telefon:** (+40) 21 335 46 60/0119, 0255
- **Fax:** (+40) 21 335 57 63
- **E-mail:** doctorat.mta@mta.ro

CSUD

- Prezentare
- Conducere
- Admitere
- Abilitare
  - Metodologie de abilitare
  - Susținere teze de abilitare
- Rapoarte
- Erasmus+

ANUNŢURI

- Burse doctorale
- Chestionar de feedback pentru studenții doctoranzi

Academia Tehnică Militară „Ferdinand I", subordonată Ministerului Apărării Naţionale, este o instituţie publică de învăţământ superior militar, cu personalitate juridică, parte integrantă a sistemului naţional de învăţământ din reţeaua de învăţământ de stat, care formează şi asigură dezvoltarea profesională a ofiţerilor de logistică, serviciul tehnico-ingineresc, a ofiţerilor specialişti şi a personalului civil selecţionat pentru nevoile în domeniu ale structurilor de apărare, ordine publică şi securitate naţională sau ale unor beneficiari din ţară şi din străinătate, în condiţiile legii.

Academia Tehnică Militară „Ferdinand I" desfăşoară activităţi de învăţământ superior, organizate prin programe de studii universitare de licenţă, de studii universitare de masterat şi de studii universitare de doctorat, în domeniile şi specializările acreditate, precum şi alte forme de pregătire, de perfecţionare şi de specializare.

Academia Tehnică Militară „Ferdinand I" efectuează cercetare ştiinţifică şi elaborează studii ştiinţifice în domeniul de competenţă, potrivit solicitărilor structurilor din sistemul de apărare, ordine publică şi securitate naţională (Ministerul Afacerilor Interne, Serviciul de Telecomunicaţii Speciale, Serviciul Român de Informaţii, Serviciul de Informaţii Externe, Serviciul de Protecţie şi Paza) si ale altor beneficiari, pe bază de contracte încheiate în acest scop.

Studiile universitare de doctorat, organizate de **Școala Doctorală, în domeniul fundamental Ştiinţe Inginerești**, constituie cel de-al treilea ciclu al studiilor universitare din Academia Tehnică Militară „Ferdinand I" şi au ca scop dezvoltarea cunoaşterii prin cercetare ştiinţifică originală şi proiectare. Ele au o durată de 3 ani universitari şi cuprind două componente, care se desfăşoară sub îndrumarea unui conducător de doctorat: *un program de pregătire universitară avansată şi un program de cercetare ştiinţifică.*

Contact

Secretariat

- **Telefon:** (+40) 21 335 46 60/0119, 0255
- **Fax:** (+40) 21 335 57 63
- **E-mail:** doctorat.mta@mta.ro

STUDII DOCTORALE

- Prezentare
- Conducere
- Admitere
- Evenimente
- Teze de doctorat
  - Teze de doctorat în cotutelă
  - Teze de doctorat susținute
  - Confirmări titlu doctor
- Rezultatele cercetării

INFORMAŢII PRIVIND STUDIILE DOCTORALE

- Informare cu privire la publicarea tezelor de doctorat

2022

- Domeniile de doctorat și numărul de locuri aprobate și scoase la concurs pentru anul universitar 2022-2023
- Regulamentul privind organizarea concursului de admitere la studii universitare de doctorat
- Teme de cercetare scoase la concurs pentru admiterea la studii universitare de doctorat

2021

- Anunț privind desfășurarea concursului de admitere la studii universitare de doctorat
- Domeniile de doctorat și numărul de locuri aprobate și scoase la concurs pentru anul universitar 2021-2022
- Teme de cercetare scoase la concurs pentru admiterea la studii universitare de doctorat
- Regulamentul privind organizarea concursului la studii universitare de doctorat

2020

- Regulamentul de organizare și desfășurare a concursului de admitere la studii universitare de doctorat 2020/2021
- Domeniile de doctorat și numărul de locuri aprobate și scoase la concurs pentru anul universitar 2020-2021
- Teme de cercetare scoase la concurs pentru admiterea la studii universitare de doctorat – Sesiunea Septembrie 2020

2019

- PLANIFICAREA EXAMENELOR COMUNE PENTRU TOȚI STUDENȚII DOCTORANZI DIN ANUL I PENTRU ANUL UNIVERSITAR 2019-2020
- Programare orară - Școala doctorală "Ingineria sistemelor de apărare și securitate"
- Rezultatele concursului de admitere la doctorat - sesiunea septembrie 2019
- Rezultatele examenului de competență lingvistică
- Domeniile de doctorat și numărul de locuri aprobate și scoase la concurs pentru anul universitar 2019-2020
- Regulamentul de organizare și desfășurare a concursului de admitere la studii universitare de doctorat 2019/2020
- Teme de cercetare scoase la concurs pentru admiterea la studii universitare de doctorat – Sesiunea Septembrie 2019
- Graficul calendar cu activitățile concursului de admitere la studiile universitare de doctorat, sesiunea septembrie 2019

- Legislație/Regulamente
- Modele de rapoarte

- Metodologia de autoevaluare a activității IOSUD – Academia Tehnică Militară "Ferdinand I"
- Procedură de asigurare a îndeplinirii nivelului 8 de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor (CNC) și Cadrului European al Calificărior (EQF) în Academia Tehnică Militară "Ferdinand I"
- Regulament sustinere teza doctorat
- Regulamentul Scolii doctorale
- Regulamentul de organizare și desfășurare a programelor de studii universitare de doctorat
- Codul studiilor universitare de doctorat – HG 681/2011
- Ordin privind stabilirea metodologiei de evaluare a studiilor universitare de doctorat și asistemelor de criterii, standarde și indicatori de performanță utilizați în evaluare (5403)
- ORDIN Nr. 5110/2018 din 17 septembrie 2018 privind aprobarea standardelor naționale minimale pentru acordarea titlului de doctor
- ORDIN Nr. 6102/2016 din 15 decembrie 2016 pentru aprobarea Metodologiei-cadru privind organizarea admiterii în ciclurile de studii universitare de licență, de master și de doctorat
- HOTĂRÂRE Nr. 134/2016 din 2 martie 2016 pentru modificarea și completarea Codului studiilor universitare de doctorat, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 681/2011
- Ordin 5403-2018 privind stabilirea Metodologiei de evaluare a studiilor universitare de doctorat și a sistemelor de criterii, standarde și indicatori de performanță utilizați în evaluare
- Metodologia privind evaluarea activității conducătorilor de doctorat din Academia Tehnică Militară "Ferdinand I"
- Metodologia de organizare și desfășurare a concursului public de ocupare a postului de director al consiliului pentru studii universitare de doctorat în Academia Tehnică Militară „Ferdinand I"
- Strategia de prevenire și combatere a fenomenului de plagiat în Academia Tehnică Militară „Ferdinand I"
- Ghid de redactare a tezei de doctorat
- Procedură privind recunoașterea automată de către Academia Tehnică Militară „FERDINAND I" a calității de conducător de doctorat obținută în instituții de învățământ universitar acreditate din străinătate
- Procedură privind recunoașterea automată de către Academia Tehnică Militară „FERDINAND I" a diplomei de doctor și a titlului de doctor în științe obținute în instituții de învățământ universitar acreditate din străinătate