



**Strategia Universității Tehnice a Moldovei
privind Știința Deschisă
pentru perioada 2022-2026**

Cod: STR-0-ȘD

Ediția 1

Revizia 0

Aprobată la ședința Senatului UTM

Proces verbal 5 din 23.11.2021

**STRATEGIA
UNIVERSITĂȚII TEHNICE A MOLDOVEI
PRIVIND ȘTIINȚA DESCHISA
pentru perioada 2022-2026**

| | FUNCȚIE | NUME, PRENUME | DATA | SEMNĂTURA |
|-----------|--|-------------------|------------|-----------|
| APROBAT | Rector UTM | BOSTAN Viorel | 23.11.2021 | |
| VERIFICAT | Prorector pentru studii | REȘITCA Vladislav | 22.11.2021 | |
| COORDONAT | Șef al Biroului Juridic UTM | MARDARI Corina | 16.11.2021 | |
| | Prorector pentru cercetare și doctorat | TRONCIU Vasile | 29.10.2021 | |
| | Șef al Bibliotecii Tehnico-Științifice a UTM | STRATAN Zinaida | 29.10.2021 | |
| ELABORAT | Șef al Direcției Investigații Științifice | CUJBA Rodica | 20.10.2021 | |

| | | |
|---|--|---------------|
| UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

MINERVA 2019-2022
Strengthening Research Management and
Open Science Capacities of HEIs in Moldova and Armenia

Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 este unul din livrabilele elaborate în cadrul proiectului "MINERVA-Strengthening Research Management and Open Science Capacities of HEIs in Moldova and Armenia" (Ref. nr.: 597912-EPP-1-2018-1-MD-EPPKA2-CBHE-SP), cofinanțat de Uniunea Europeană prin programul Erasmus+, acțiunea cheie 2 Consolidarea Capacităților în domeniul Învățământului Superior.

Open Science strategy of the Technical University of Moldova for the period 2021-2026 is a deliverable within the project "MINERVA-Strengthening Research Management and Open Science Capacities of HEIs in Moldova and Armenia" (Ref. nr.: 597912-EPP-1-2018-1-MD-EPPKA2-CBHE-SP), co-funded by the European Union through the Erasmus + programme, the key action 2 Capacity Building in the field of Higher Education.

"Sprijinul Comisiei Europene pentru producerea acestui document nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare care ar putea fi făcută a informațiilor conținute în aceasta."

"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

CUPRINS

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCERE | 4 |
| I. SITUAȚIA CURENTĂ, TENDINȚELE ȘI PROBLEMELE IDENTIFICATE LA NIVEL INSTITUȚIONAL | 5 |
| 1.1. ACCES DESCHIS LA INFORMAȚIE | 5 |
| 1.2. DATE DE CERCETARE FAIR..... | 7 |
| 1.3. EDUCAȚIE DESCHISĂ ȘI COMPETENȚE | 8 |
| 1.4. EVALUAREA DESCHISĂ | 9 |
| 1.5. INSTRUMENTE ALE ȘTIINȚEI DESCHISE | 11 |
| 1.6. ANALIZA SWOT PRIVIND ȘTIINȚA DESCHISĂ LA UTM..... | 12 |
| II. PRIORITĂȚILE STRATEGICE ȘI OBIECTIVELE SPECIFICE | 13 |
| III. ACTIVITĂȚI NECESARE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR SPECIFICE. | 14 |
| IV. ESTIMAREA IMPACTULUI, COSTURILOR BĂNEȘTI ȘI NEBĂNEȘTI DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI..... | 16 |
| V. REZULTATELE SCONTATE..... | 17 |
| VI. IMPLEMENTAREA, MONITORIZAREA ȘI EVALUAREA STRATEGIEI | 18 |
| VII. RISCURI ÎN PROCESUL DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI..... | 19 |
| Anexa 1. Planul de acțiuni..... | 21 |

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

INTRODUCERE

Evoluțiile actuale ale tehnologiilor informaționale și de comunicare au pavat calea către *Știința Deschisă*. Capacitatea de producere, prelucrare, stocare, partajare și accesare a informațiilor au progresat extraordinar și au introdus schimbări în toate sferile de activitate ale omului, inclusiv în știință.

Disponibilitatea informațiilor, cantitățile mari de date care sunt produse, mijloacele de colaborare sau progresele privind tehnicile de simulare computaționale care au devenit un al treilea instrument de bază pentru știință, pe lângă teorie și experimentare, au schimbat modul în care cercetarea este efectuată. *Știința Deschisă* creează noi forme de interacțiune științifică care până recent erau imposibile sau la care oamenii de știință nu puteau visa anterior. Acest lucru are un impact puternic asupra proceselor academice de bază, cum ar fi cercetarea, dezvoltarea, educația, inovarea.

Știința Deschisă este despre creșterea responsabilității, reproductibilității și calității cercetării. Aceasta se bazează pe principii de incluziune, corectitudine, echității și partajării.

Știința Deschisă este o prioritate politică pentru Comisia Europeană și metoda standard de lucru în cadrul programelor sale de finanțare a cercetării și inovării, deoarece îmbunătățește calitatea, eficiența și capacitatea de reacție a cercetării. Când partenerii din mediul academic, industrie, autoritățile publice și cetățenii sunt invitați să participe la procesul de cercetare și inovare, creativitatea în știință crește. Acesta este motivul pentru care Comisia Europeană cere beneficiarii de fonduri Europene alocate cercetării și inovării ca publicațiile științifice și datele de cercetare să devină deschise cât de curând posibil și închise când este necesar¹.

Universitatea Tehnică a Moldovei recunoaște importanța strategică a *Științei Deschise* și se angajează să promoveze și să sprijine principiile și practicile care favorizează *Știința Deschisă*. UTM își propune să avanseze în aplicarea *Științei Deschise* astfel încât aceasta să devină cale implicită de organizare și efectuare a cercetării și educației.

Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 (Strategia) abordează domeniile de angajament științific în care restricțiile limitează fluxul cunoașterii academice și propune noi abordări pentru procesul de cercetare, dezvoltare, educație și inovare, cu un accent puternic pe transparență, integritate și eficiență.

Strategia vizează șase componente ale *Științei Deschise*:

- Acces Deschis la Informație (Open Access to Information);
- Date de Cercetare FAIR (FAIR - Findable, Accessible, Interoperable and Reusable Research Data);
- Educație Deschisă și competențe (Open Education and Skills);
- Evaluare Deschisă (Open Evaluation);
- Instrumente ale *Științei Deschise* (Open Science Tools).

¹ Guidelines to the Rules on Open Access to Scientific Publications and Open Access to Research Data in Horizon 2020 - https://enspire.science/wp-content/uploads/2019/12/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf

| | | |
|---|--|---------------|
| UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

I. SITUAȚIA CURENTĂ, TENDINȚELE ȘI PROBLEMELE IDENTIFICATE LA NIVEL INSTITUȚIONAL

1.1. ACCES DESCHIS LA INFORMAȚIE

Este recunoscut faptul că disponibilitatea și accesibilitatea rezultatelor cercetării contribuie la o știință mai bună, mai eficientă, dar și la inovarea în sectorul public și privat.

Accesul Deschis (OA de la Open Access) la informație înseamnă acces online gratuit pentru orice utilizator. Deși nu există definiții obligatorii din punct de vedere juridic ale „accesului” sau „accesului deschis” în acest context, definițiile de referință ale acestui termen apar în declarațiile politice cheie, inclusiv:

- [Declarația de la Budapesta](#) (2002);
- [Declarația de la Berlin](#) (2003).

Conform acestor definiții, „accesul” include nu numai elementele de bază – dreptul de a citi, descărea sau imprima, dar și dreptul de a copia, distribui, căuta, conecta cu alte lucrări.

Comisia Europeană impune accesul deschis la publicațiile științifice finanțate din fondurile europene. Astfel, începând cu Programul *Horizon 2020*, toate proiectele care obțin finanțare din programele Comisiei Europene pentru cercetare și dezvoltare sunt obligate să asigure accesul deschis și gratis la toate articolele recenzate publicate în reviste științifice².

La nivel național asigurarea accesului deschis la rezultatele științifice obținute în urma realizării proiectelor finanțate din bugetul de stat este prevăzută în anexa 1 la Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării (HG 382/2019)³.

Universitatea Tehnică a Moldovei a înregistrat un progres important în această direcție. Primele acțiuni privind implementarea Accesului Deschis la Universitatea Tehnică a Moldovei au fost întreprinse în anul 2007 odată cu oferirea utilizatorilor Bibliotecii Tehnico-Științifice a UTM (BTȘ UTM) a accesului deschis la lucrările editate la UTM sau/și digitizate (cursuri, materiale didactice, lucrări științifice). Către sfârșitul anului 2013 BTȘ UTM oferea acces la 458 de cursuri și materiale didactice și 329 de cărți digitizate. Tot la sfârșitul anului 2013 a fost lansat proiectul *Modern Information Services for Improvement Study Quality - Servicii informaționale moderne pentru îmbunătățirea calității studiilor – MISISQ*, finanțat în cadrul programului TEMPUS, cu o durată de 3 ani (01.12.2013 – 30.11.2016). În acest proiect care a cuprins 13 biblioteci din 5 țări din Europa Centrală și de Est, au participat 7 biblioteci universitare din Republica Moldova, inclusiv BTȘ UTM.

În cadrul acestui proiect au fost puse bazele normative ale accesului deschis promovat de UTM, prin aprobarea la 26 ianuarie 2016 a [Politicii Instituționale a Universității Tehnice a Moldovei privind Accesul Deschis la informație](#) și a [Regulamentului de organizare și funcționare a repozitoriului instituțional al Universității Tehnice a Moldovei](#).

Conform Politicii instituționale UTM privind accesul deschis, obiectivul de bază constă în asigurarea administrării și conservării pe termen lung a lucrărilor științifice digitale produse de

² https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science/open-access_en#open-access-in-horizon-2020

³ https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/metodologie_de_finantare.pdf

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

comunitatea universitară și asigurarea accesului cât mai larg posibil la lucrările științifice produse de comunitatea universitară.

Politica Instituțională a UTM privind Accesul deschis este înregistrată în registrul ROARMAP (Registry of Open Access Repositories Mandatory Archiving Policies).

Un alt rezultat important al proiectului MISISQ, la care a participat și BȘT UTM, este asigurarea interconectării a 7 cataloage a Bibliotecilor Universitare, astfel, încât platforma ExLibris PRIMO oferă nu numai o căutare unică în toate 7 cataloage, dar și în bazele de date abonate și în Repozitoriile Instituționale.

Continuitatea inițiativelor și acțiunilor proiectului *MISISQ* a fost asigurată prin lansarea unui nou proiect: *Modernization of academic library services in Moldova - Modernizarea serviciilor bibliotecilor universitare în Moldova – MDNORO* (martie 2016 – octombrie 2019), la care a participat și BȘT UTM. Scopul proiectului – modernizarea învățământului universitar din Republica Moldova prin modernizarea bibliotecilor universitare.

Obiectivele specifice ale acestui proiect s-au axat pe crearea parteneriatelor instituționale puternice și de durată printr-o colaborare academică între instituțiile de învățământ superior din Norvegia și din țările cooperante; colaborarea regională între instituțiile de învățământ superior din țările cooperante; dezvoltarea și punerea în aplicare a programelor de studiu care sunt considerate relevante pentru nevoile din țările cooperante; educație bazată pe cercetare și orientată spre internaționalizare în instituțiile din țările care participă la proiect; îmbunătățirea managementului universitar, inclusiv punerea în aplicare a reformelor legate de procesul de la Bologna.

În contextul promovării unei cercetări deschise, în 2018 UTM a lansat două reviste cu acces deschis: *Journal of Engineering Science* (succesor al revistei *Meridian Ingineresc*) și *Journal of Social Sciences*. Ambele reviste sunt înregistrate în DOAJ. Atât *Journal of Engineering Science*, cât și *Journal of Social Sciences* au adaptat un proces de verificare antiplagiat și de peer review, astfel încât calitatea articolelor publicate în aceste reviste a crescut considerabil, obținând către anul 2021 categoria B+, iar articolele din aceste reviste sunt arhivate pe paginile web ale revistelor (<https://jes.utm.md/arhiva/>, <https://jss.utm.md/electronic-archive/>), în repozitoriul instituțional al UTM și în repozitoriul național IBN (<https://ibn.idsi.md/jes>, <https://ibn.idsi.md/jss>).

În data de 6 septembrie 2021, Universitatea Tehnică a Moldovei a devenit una dintre semnatarele declarației de la Berlin cu referire la Accesul Deschis la cunoștințe științifice.

Declarația de la Berlin recunoaște impactul Internetului asupra distribuției cunoștințelor științifice și a patrimoniului cultural și a fost elaborată pentru a promova Internetul ca instrument funcțional de distribuire a cunoștințelor științifice globale și de reflecție umană, precum și pentru a defini acțiuni în acest context care trebuie să fie luate în considerare de către factorii de decizie politică, instituțiile de cercetare, agențiile de finanțare, bibliotecile, arhivele și muzeele. Prin semnarea declarației de la Berlin, UTM s-a obligat să abordeze provocările internetului ca mediu funcțional emergent pentru distribuirea cunoștințelor.

Ambiția Universității Tehnice a Moldovei este de a avansa și mai mult în această direcție, astfel încât *Accesul Deschis* să devină o formă inerentă pentru publicațiile științifice elaborate în cadrul UTM.

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

1.2. DATE DE CERCETARE FAIR

Reutilizarea și posibilitatea de verificare sunt principalele scopuri ale disponibilității datelor de cercetare. Accesul la datele de cercetare (fiind cât se poate de inclusiv) și documentația însoțitoare face știința mai eficientă și mai de încredere. Modul în care datele de cercetare sunt gestionate și partajate depinde foarte mult de tipul de date obținute (din observații, experimente, simulare, derivare etc.) și de cultura din diferite discipline și domenii.

Arhivarea datelor de cercetare trebuie să devină o practică obligatorie, asigurându-se principiile FAIR. Principiile FAIR sunt acele deziderate pe care un mediu modern de publicare a datelor ar trebui să le ofere pentru a sprijini stocarea, exploatarea, partajarea și utilizarea atât automată, cât și manuală a datelor.

F (Findable) - datele sunt detectabile sau regășibile. F1. Datelor li se atribuie un identificator unic și persistent la nivel global; F2. Datele sunt descrise prin metadate complete (rich metadata); F3. Metadatele includ în mod clar și explicit identificatorul datelor pe care le descriu; F4. Datele/metadatele sunt înregistrate și indexate într-o resursă în care poate fi realizată căutarea.

A (Accessible) - datele sunt accesibile în sensul că pot fi obținute întotdeauna de mașină sau/și oameni. A1. Datele sunt accesate după identificatorul acestora prin utilizarea protocoalelor de comunicare standardizate; A2. Metadatele sunt accesibile, chiar și atunci, când datele nu mai sunt disponibile.

I (Interoperable) - datele sunt interoperabile. De obicei, datele trebuie integrate cu alte date. În plus, datele trebuie să interacționeze cu aplicații sau fluxuri de lucru pentru analiză, stocare și procesare. I1. Datele și metadatele folosesc un limbaj formal, accesibil, partajat și aplicabil pe larg pentru reprezentarea cunoștințelor; I2. Datele și metadatele utilizează vocabulare care respectă principiile FAIR; I3. Datele includ referințe calificate la alte date sau metadate.

R (Reusable) – datele sunt reutilizabile. Datele sunt descrise suficient de bine utilizând atribute exacte și relevante. R1. Există o licență clară și accesibilă de utilizare a datelor, astfel încât să se cunoască ce tipuri de reutilizări sunt posibile; R2. Datele sunt asociate cu proveniență detaliată; R3. Datele și metadatele respectă standardele relevante pentru domeniul de cercetare în cauză.

Aceste aspecte ale FAIR sunt în mod evident legate între ele, dar, din punct de vedere tehnic, sunt independente una de alta și pot fi implementate incremental în orice combinație, sporind gradul de acceptare a acestor principii. Prin urmare, scopul acestor principii este de a defini caracteristicile, normele și practicile pe care trebuie să le dețină resursele, instrumentele și infrastructurile de date pentru a fi considerate „FAIR”.

Pentru ca datele să fie FAIR și deschise este important să fie asigurat un management bun al datelor de cercetare și să fie elaborat *Planul de management a datelor* (Data Management Plan – DMP). Deși deschiderea și disponibilitatea publică a datelor nu este o cerință strictă pentru datele FAIR, lipsa necesității de a solicita sau întocmi un contract favorizează reutilizarea, verificabilitatea și experimentarea. În acest fel, decizia de a partaja datele în mod deschis mărește șansele de reutilizare și colaborare timpurie.

UTM se angajează să promoveze și să implementeze conceptul de Date de cercetare FAIR și să elaboreze un plan de management al datelor de cercetare, care ar oferi cercetătorilor un mecanism eficient de arhivare și gestionare a datelor de cercetare.

| | | |
|--|--|---------------|
|  UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

1.3. EDUCAȚIE DESCHISĂ ȘI COMPETENȚE

Educația Deschisă este un termen care cuprinde mai multe concepte. Aceasta este mai mult decât Resursele Educaționale Deschise (OER – Open Educational Resources) și rezultatele deschise ale cercetării. Educația Deschisă (OE – Open Education) cuprinde deciziile strategice, metodele de predare, colaborarea între indivizi și instituții, recunoașterea instruirii non-formale și diferite moduri de a pune la dispoziție conținutul.

Potrivit Comisiei Europene, Educația Deschisă este „modul de a desfășura educația folosind adesea tehnologii digitale. Scopul Educației Deschise constă în lărgirea accesului și participării tuturor prin eliminarea barierelor pentru a face învățarea accesibilă, abundentă și personalizată pentru toți. OE oferă mai multe modalități de predare și învățare, creare și partajare a cunoștințelor. Aceasta oferă o varietate de căi de acces la educația formală și non-formală și le leagă pe ambele”⁴.

OE devine din ce în ce mai importantă în învățământul superior european, datorită faptului că tehnologiile digitale sunt una dintre principalele forțe motrice ale modernizării educației.

Utilizarea tehnologiilor digitale pentru predare și învățare nu se mai limitează la universități deschise sau virtuale, ci s-a răspândit prin toate tipurile de instituții, atât cele tradiționale, cât și de avangardă. Deschiderea educației este un punct important pe agenda politicii europene din mai multe considerente.

În primul rând, OE ajută la reducerea sau eliminarea barierelor din calea educației, cum ar fi costul, geografia, timpul, cerințe de admitere. Acest lucru oferă studenților posibilitatea de a-și îmbunătăți sau de a-și restabili abilitățile la un cost mai mic sau aproape gratis și într-un mod flexibil.

În al doilea rând, OE susține modernizarea învățământului superior în Europa, deoarece educația deschisă contemporană se desfășoară în mare parte prin intermediul tehnologiilor digitale.

În cele din urmă, OE deschide posibilitatea de a lega educația non-formală cu cea formală. Acest lucru poate avea loc dacă instituțiile de învățământ superior și alte instituții acreditate recunosc creditele emise de acestea studenților.

În contextul educației deschise, pe lângă materialele didactice accesibile prin pagina web a BȘT UTM și Repoziitoriul Instituțional al UTM, Universitatea deține două platforme de e-learning: platforma dezvoltată și lansată în cadrul proiectului CRUNT (octombrie 2011 – octombrie 2014) și Cursuri online UTM, elaborată și lansată în cadrul proiectului instituțional *Cercetarea și implementarea unui sistem durabil de e-learning* (2015-2019), ambele bazate pe tehnologia Moodle. Accesul la materialele de învățare este oferit prin nume utilizator și parolă.

În anul 2020, în legătură cu pandemia de Covid-19 UTM a lansat platforma de lectii deschise <https://lectii.utm.md/>. Proiectul a prins viață din dorința comună a administrației și reprezentanților comunității academice a Universității Tehnice a Moldovei de a susține procesul educațional, cadrele didactice și studenții instituției în noile condiții epidemiologice. Astfel, administrația universității a venit cu mai multe idei interesante, unele dintre care erau inspirate din experiența celor mai renumite centre universitare din lume. Platforma lectii.utm.md este dotată cu o multitudine de lectii filmate

⁴ <https://ec.europa.eu/jrc/en/open-education>

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

pentru majoritatea cursurilor fundamentale care sunt predate la facultățile Universității Tehnice a Moldovei.

O altă inițiativă a UTM în domeniul educației deschise este semnarea în 2021 a unui acord de parteneriat cu renumitul furnizor american de cursuri online COURSERA - <https://www.coursera.org/>, care cuprinde lecții din peste 200 universități din toată lumea și oferă noi oportunități studenților și profesorilor pentru dezvoltare și afirmare. Unicitatea platformei COURSERA este determinată atât de conținuturile sale exclusive, cât și de un întreg ansamblu de servicii, care își scot în evidență marca în raport cu alte platforme.

Universitatea Tehnică a Moldovei susține și promovează practicile Educației Deschise. UTM sprijină profesorii în adoptarea metodelor de predare și învățare prin OE, ajută la menținerea educației accesibile pentru studenți. UTM își propune avansarea în domeniul Educației Deschise la un nou nivel, astfel încât să ofere posibilități de obținere a competențelor atât profesorilor și studenților universității, cât altor grupuri de persoane interesate.

1.4. EVALUAREA DESCHISĂ

Industrializarea și informatizarea cercetării științifice în a doua jumătate a secolului XX a condus la o revoluție în disponibilitatea seturilor de date care astăzi captează activitățile de bază în domeniul științei și tehnologiei. Investițiile în știință, obiectivele puse în fața cercetării științifice și noile nevoi socioeconomice au subliniat importanța evaluării ca instrument de politică în CDI. Astfel, evaluarea se află în centrul întregului sistem CDI.

Utilizarea indicatorilor scientometrici în managementul științei a devenit practică obișnuită, iar cercetătorii au obținut posibilitatea de a căuta și găsi publicații științifice în timp real. Rezultatul acestei etape este implementarea instrumentelor analitice bazate pe masive mari de date pentru analiza activității științifice, cum ar fi hărțile științei, WoS Analytics, SciVal, InCite ș.a. Bazele de date cu privire la publicațiile științifice pot conține cu ușurință date privind milioane de lucrări, autori, reviste, articole și citările lor. Indicatorii de evaluare a rezultatelor CDI sunt utilizați în prezent pe scară largă de către cercetători și manageri, iar tendințele empirice sunt frecvent menționate de factorii de decizie politică. Semnificația scientometriei constă în aplicațiile sale largi în procesul de angajare sau stimulare a personalului didactic și științific, procesul de promovare a locurilor de muncă și evaluarea propunerilor de proiecte științifice și a rezultatelor activității de cercetare, dezvoltare și inovare.

Progresul în domeniul tehnologiilor informaționale și de comunicare a dat naștere unor noi termeni. Astăzi pe lângă scientometrie, bibliometrie și info(r)metrie în literatură pot fi întâlniți termenii de *cibernetrie*, *webometrie*, *altmetrie*.

Relația dintre *Scientometrie*, *Bibliometrie* și *Informetrie* este obiectul mai multor discuții și studii, diferența dintre acestea fiind uneori confuză. Termenul de *Informetrie* este unul mai larg. Spre exemplu, info(r)metria studiază aspectele cantitative ale informației în orice formă, nu doar lucrări publicate sau bibliografii și în orice comunitate socială, nu doar în comunitatea academică. În același timp, scientometria și bibliometria se intersectează, utilizând metode și modele matematice și statistice similare pentru analiza lucrărilor științifice. Când e vorba de analiza literaturii academice acestea pot fi utilizate ca sinonime, însă bibliometria acoperă o gamă mai largă de comunicări scrise (nu doar cu

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

referire la cercetare), iar scientometria acoperă un spectru mai larg de indicatori (nu doar cu referire la literatura științifică).

Cibernetria este descrierea cantitativă a conținuturilor digitale și a activităților de comunicare care au loc în spațiul cibernetic, iar webometria oferă studii cantitative privind utilizarea resurselor informaționale, a structurilor și tehnologiilor în spațiul web prin abordări bibliometrice și info(r)metrice.

Altmertia (de la metrica alternativă) indică cât de departe și cât de larg a fost răspândit conținutul unei lucrări pe web, în ce măsură a fost acordată atenție unui aspect al cercetării, dar nu indică dacă această „atenție” este una pozitivă sau negativă. Indicatorii altmetrici ai unei lucrări științifice pot fi găsiți pe rețelele de socializare, pe bloguri, în biblioteci care sunt preocupate de managementul referințelor ș.a. Altmertia completează metodele bibliometrice, dar nu o înlocuiește. Printre indicatorii altscientometrici vom menționa numărul de vizualizări ale unui conținut științific, numărul de descărcări ale acestuia, numărul de postări pe bloguri ș.a.

Cu toate că metodele cantitative sunt utilizate tot mai larg pentru evaluarea cercetării și inovării, recenzarea sau expertizarea calității rezultatelor în niciun caz nu trebuie exclusă. Fără îndoială, talentul și perseverența sunt rezultatul publicării unui număr mare de lucrări sau brevete. Chiar dacă între numărul de lucrări publicate și calitatea acestora stabilită în baza recenzării există corelație pozitivă, indicii de calitate nicidecum nu pot fi și nu trebuie înlocuiți cu indicii cantitativi. Atât indicatorii bibliometrici, cât și calitatea publicațiilor reflectă caracterul multilateral al unor astfel de concepte cum sunt productivitatea, valoarea unui rezultat și altele.

În același timp, cercetarea volumului mare de publicații este necesară pentru înțelegerea unor aspecte privind activitatea de cercetare științifică nu doar în plan cantitativ, dar și în plan sistemic și structural. Cu atât mai mult că potențialul creativ al cercetătorului este actualizat prin intermediul unui număr mare de publicații apărute anterior. Din această cauză cercetarea statistică și structurală a publicațiilor este nu doar importantă și constructivă, dar prezintă și un interes practic.

În ajutorul sistemului de evaluare în cercetare-dezvoltare-inovare vine evaluarea deschisă care se referă la utilizarea unor metrici de generație nouă (new generation metrics). Metricile de generație nouă sunt bazate pe metode de evaluare atât tradiționale, cât și unele noi, dar fac accent pe termenul „utilitate”, dar nu „nou”. Evaluarea deschisă bazată pe metrici de generație nouă trebuie să atingă 4 obiective:

- Încurajarea științei deschise;
- Eliminarea barierelor în calea deschiderii științei;
- Dezvoltarea infrastructurilor de cercetare pentru știința deschisă;
- Incorporarea științei deschise în societate.

Universitatea Tehnică a Moldovei se angajează să implementeze mecanismele și instrumentele de evaluare deschisă pentru atingerea obiectivelor menționate.

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

1.5. INSTRUMENTE ALE ȘTIINȚEI DESCHISE

Bazele de dezvoltare și utilizare a instrumentelor pentru știința deschisă la UTM au fost puse în cadrul proiectului *Modern Information Services for Improvement Study Quality - Servicii informaționale moderne pentru îmbunătățirea calității studiilor – MISISQ*, finanțat în cadrul programului TEMPUS (01.12.2013 – 30.11.2016). Proiectul a prevăzut crearea repozitoriilor instituționale care ar servi drept surse de informare și ar contribui la creșterea vizibilității universităților din Moldova în spațiul educațional internațional.

La 26.05.2016 a fost lansat repozitoriul instituțional al Universității Tehnice a Moldovei (Institutional Repository of the Technical University of Moldova - IRTUM), baza normativă fiind Regulamentul de organizare și funcționare a repozitoriului aprobat în ianuarie 2016. La 27.07.2016 IRTUM a fost înregistrat în Registrul Repozitoriilor cu Acces Deschis (Registry of Open Access Repositories - ROAR), iar la 3 septembrie 2019 – în Directoriul Repozitoriilor cu Acces Deschis (Directory of Open Access Repositories - OpenDOAR).

Pe parcursul anilor IRTUM și-a dezvoltat conținutul și structura, astfel încât la 10 octombrie 2021 acesta însuma peste 16600 de documente cu acces deschis distribuite în cadrul a 20 de comunități.

Potrivit clasamentului repozitoriilor elaborat de Webometrics în august 2021 (<https://repositories.webometrics.info/en/transparent>) Repozitoriul Instituțional al UTM la nivel național se află în TOP, iar la nivel internațional pe locul 482 din 3942.

În legătură cu necesitatea eficientizării managementului cercetării-dezvoltării-inovării la UTM, în cadrul proiectului *Dezvoltarea și funcționarea Incubatorului Inovațional “Politehnica” și dezvoltarea infrastructurii acestuia prin consolidarea capacităților de promovare și diseminare a inovațiilor UTM* (Contract Nr. 2II.) în anul 2019 a fost inițiată dezvoltarea unei platforme de tip CRIS (Current Research Information System) - <http://cris.utm.md/>, care permite gestionarea activităților și rezultatelor cercetării științifice la UTM, mărește vizibilitatea cercetătorilor UTM și a rezultatelor obținute din activitatea de cercetare și inovare pe plan național și internațional.

Reieșind din funcțiile și posibilitățile sistemului, cris.utm.md poate servi drept bază a evaluării deschise a cercetării la UTM.

Universitatea Tehnică a Moldovei promovează instrumentele științei deschise și va depune efort pentru dezvoltarea de mai departe a acestora.

1.6. ANALIZA SWOT PRIVIND ȘTIINȚA DESCHISĂ LA UTM

| Puncte forte | Puncte slabe |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Libertatea academică asigurată de actele normative ale UTM; • Codul de etică și deontologie profesională al UTM aprobată; • Aderarea UTM la Declarația de la Berlin privind accesul deschis la cunoștințe; • Politica instituțională a UTM privind accesul deschis la informație aprobată; • Repozițoriu Instituțional dezvoltat, actualizat regulat, înregistrat în ROAR și indexat în Webometrics; • Sistem informatic de management a activității CDI (cris.utm.md); • Indexarea lucrărilor înregistrate în IRTUM și CRIS în Google Scholar; • Număr mare de profiluri personale și publicații pe Google Scholar ale angajaților; • Înregistrarea UTM în platforma Euraxess. | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea insuficientă de către comunitatea academică a universității a beneficiilor oferite de Știința Deschisă; • Reticența comunității academice față de publicarea rezultatelor cercetării în conformitate cu principiile Accesului Deschis; • Lipsa experienței în domeniul datelor deschise de cercetare (elaborarea planului de management al datelor; gestionarea datelor deschise de cercetare); • Nivelul scăzut de implementare a rezultatelor cercetării-dezvoltării; • Lipsa unui sistem de recompensă pentru implementarea principiilor Științei Deschise; • Număr insuficient de lucrări ale autorilor UTM indexate în Web of Science, Scopus; • Nivelul scăzut de participare a studenților, masteranzilor în proiecte de cercetare; |
| Oportunități | Riscuri |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea standardelor internaționale în procesul de realizare a proiectelor de cercetare; • Integrarea UTM în comunitatea academică internațională prin participarea mai activă la inițiative de cercetare de peste hotare; • Înregistrarea revistelor științifice ale UTM în BD WoS și Scopus; • Elaborarea unui sistem de recompensă bazat pe principii de meritocrație, inclusiv pentru aplicarea principiilor Științei Deschise; • Organizarea unor seminare de instruire privind beneficiile și metodele de aplicare a Științei Deschise; • Informarea comunității academice a UTM privind oportunitățile oferite prin intermediul platformei Euraxess; • Implementarea tehnologiilor informaționale moderne în susținerea principiilor Științei Deschise. | <ul style="list-style-type: none"> • Lipsa unei Strategii naționale privind Știința Deschisă; • Reticența mediului academic universitar față de principiile Științei Deschise; • Resurse financiare limitate destinate susținerii Științei Deschise; • Migrarea în continuare a tinerilor cercetători din țară din cauza situației economice; • Asigurarea eficientă a controlului calității datelor introduse (autoarhivarea publicațiilor, datelor de cercetare). |

| | | |
|---|--|---------------|
| UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

II. PRIORITĂȚILE STRATEGICE ȘI OBIECTIVELE SPECIFICE

| |
|---|
| PRIORITATEA STRATEGICĂ 1. ACCES DESCHIS LA INFORMAȚIE (OPEN ACCESS TO INFORMATION) |
| Obiectiv strategic 1.1. Promovarea Accesului Deschis la UTM |
| <i>Obiectiv specific 1.1.1.</i> Elaborarea / actualizarea cadrului normativ privind Accesul Deschis la UTM |
| <i>Obiectiv specific 1.1.2.</i> Instruirea mediului academic al UTM în domeniul Accesului Deschis |
| Obiectiv strategic 1.2. Implementarea Accesului Deschis la UTM |
| <i>Obiectiv specific 1.2.1.</i> Sporirea vizibilității și calității producției științifice a UTM |
| <i>Obiectiv specific 1.2.2.</i> Sporirea vizibilității cercetătorilor UTM pe plan național, regional și internațional |
| PRIORITATEA STRATEGICĂ 2. DATE DE CERCETARE FAIR (FAIR RESEARCH DATA) |
| Obiectiv strategic 2.1. Fortificarea premiselor pentru implementarea datelor de cercetare FAIR |
| <i>Obiectiv specific 2.1.1.</i> Elaborarea cadrului de reglementare privind datele de cercetare FAIR |
| <i>Obiectiv specific 2.1.2.</i> Dezvoltarea instrumentelor/platformei de arhivare/ gestionare a datelor de cercetare FAIR |
| <i>Obiectiv specific 2.1.3.</i> Formarea competențelor cercetătorilor UTM în managementul și arhivarea datelor de cercetare |
| PRIORITATEA STRATEGICĂ 3. EDUCAȚIE DESCHISĂ ȘI COMPETENȚE (OPEN EDUCATION AND SKILLS) |
| Obiectiv strategic 3.1. Dezvoltarea unui ecosistem performant de educație deschisă |
| <i>Obiectiv specific 3.1.1.</i> Dezvoltarea instrumentelor/platformelor de învățare ușor de utilizat |
| <i>Obiectiv specific 3.1.2.</i> Elaborarea conținutului de învățare de înaltă calitate |
| PRIORITATEA STRATEGICĂ 4. EVALUARE DESCHISĂ (OPEN EVALUATION) |
| Obiectiv strategic 4.1. Implementarea principiilor evaluării deschise |
| <i>Obiectiv specific 4.1.1.</i> Asigurarea evaluării deschise prin dezvoltarea instrumentelor corespunzătoare |
| <i>Obiectiv specific 4.1.2.</i> Implementarea sistemului de recompensă pentru rezultate performante în cercetare |
| Obiectivul strategic 4.2. Sporirea vizibilității proiectelor de cercetare |
| <i>Obiectiv specific 4.2.1.</i> Asigurarea vizibilității proiectelor de cercetare realizate la UTM |
| PRIORITATEA STRATEGICĂ 5. INSTRUMENTE ALE ȘTIINȚEI DESCHISE (OPEN SCIENCE TOOLS) |
| Obiectiv strategic 5.1. Utilizarea mai extinsă a instrumentelor Științei Deschise |
| <i>Obiectiv specific 5.1.1.</i> Dezvoltarea instrumentelor UTM pentru Știința Deschisă |
| <i>Obiectiv specific 5.1.2.</i> Mărirea fluxurilor de lucru în instrumentele Științei Deschise |
| <i>Obiectiv specific 5.1.3.</i> Intensificarea serviciilor oferite de instrumentele Științei Deschise |

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

III. ACTIVITĂȚI NECESARE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR SPECIFICE

Obiectiv specific 1.1.1. Elaborarea / actualizarea cadrului normativ privind Accesul Deschis la UTM

- 1.1.1.1. Actualizarea Politicii instituționale privind accesul deschis la informație.
- 1.1.1.2. Actualizarea Regulamentului de funcționare a Repozitoriului Instituțional.

Obiectiv specific 1.1.2. Instruirea mediului academic al UTM în domeniul Accesului Deschis

- 1.1.2.1. Elaborarea materialului pentru a fi prezentat în cadrul seminarelor de formare.
- 1.1.2.2. Elaborarea calendarului de organizare a seminarelor de formare la facultăți / departamente.
- 1.1.2.3. Organizarea seminarelor de formare.
- 1.1.2.4. Participarea în cadrul Săptămânii Internaționale a Accesului Deschis.

Obiectiv specific 1.2.1 Sporirea vizibilității și calității producției științifice a UTM

- 1.2.1.1. Verificarea la plagiat a lucrărilor științifice editate la UTM.
- 1.2.1.2. Asigurarea recenzării oarbe de către cel puțin 2 experți ai articolelor din revistele UTM.
- 1.2.1.3. Atribuirea DOI fiecărui articol din revistele UTM.
- 1.2.1.4. Asigurarea Accesului Deschis de Aur la articolele din revistele UTM.
- 1.2.1.5. Asigurarea Accesului Deschis Verde la culegerile și monografiile, tezele de doctor/doctor habilitat editate din bani publici.

Obiectiv specific 1.2.2. Sporirea vizibilității cercetătorilor UTM pe plan național, regional și internațional

- 1.2.2.1. Organizarea seminarelor de creare și gestionare a profilului academic in CRIS UTM, ORCID, Google Scholar, Academia.edu, ResearchGate, PUBLONS.
- 1.2.2.2. Asistență în creare profilului cercetătorului in CRIS, ORCID, Google Scholar, Academia.edu, ResearchGate, PUBLONS.

Obiectiv specific 2.1.1. Elaborarea cadrului de reglementare privind gestionarea datelor de cercetare FAIR

- 2.1.1.1. Elaborarea Regulamentului privind datele de cercetare FAIR.
- 2.1.1.2. Elaborarea conceptului Planului de management a datelor de cercetare FAIR.

Obiectiv specific 2.1.2. Dezvoltarea instrumentelor/platformei de arhivare/ gestionare a datelor de cercetare FAIR

- 2.1.2.1. Dezvoltarea software pentru arhivarea/ gestionarea datelor de cercetare FAIR.
- 2.1.2.2. Asigurarea securității și funcționării sigure a software pentru arhivarea/ gestionarea datelor de cercetare FAIR.

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

Obiectiv specific 2.1.3. Formarea competențelor cercetătorilor UTM în managementul și arhivarea datelor de cercetare FAIR

2.1.3.1. Elaborarea prezentării generale privind principiile datelor de cercetare FAIR.

2.1.3.2. Instruirea comunității academice privind practicile de gestionare a datelor de cercetare FAIR în cadrul proiectelor de cercetare.

Obiectiv specific 3.1.1. Asigurarea e-infrastructurii, conectivității sigure și dezvoltarea instrumentelor/platformelor de învățare ușor de utilizat care asigură confidențialitate

3.1.1.1. Asigurarea e-infrastructurii necesare pentru instrumentele/ platformele de învățare.

3.1.1.2. Dezvoltarea instrumentelor/platformelor de învățare ușor de utilizat și sigure.

Obiectiv specific 3.1.2. Elaborarea conținutului de învățare de înaltă calitate

3.1.2.1. Elaborarea conținutului de învățare.

3.1.2.2. Publicarea conținutului de învățare instrumentele/ platformele dezvoltate.

Obiectiv specific 4.1.1. Asigurarea evaluării deschise prin dezvoltarea instrumentelor corespunzătoare

4.1.1.1. Dezvoltarea instrumentului de recenzare deschisă a publicațiilor UTM 4.1.1.3. Atribuirea DOI articolelor publicate în revistele științifice ale UTM.

4.1.1.2. Dezvoltarea funcționalității de apreciere deschisă a publicațiilor UTM.

Obiectiv specific 4.1.2. Implementarea sistemului de recompensă pentru rezultate performante în cercetare

4.1.2.1. Elaborarea metodologiei de recompensă pentru rezultate performante în cercetare.

4.1.2.2. Monitorizarea și evaluarea rezultatelor performante în cercetare obținute de cercetătorii UTM.

4.1.2.3. Recompensarea cercetătorilor pentru rezultate performante.

Obiectiv specific 4.2.1. Asigurarea vizibilității proiectelor de cercetare realizate la UTM

4.2.1.1. Înregistrarea proiectelor de cercetare în sistemul crs.utm.md.

4.2.1.2. Plasarea în acces deschis a rapoartelor proiectelor de cercetare.

Obiectiv specific 5.1.1. Dezvoltarea instrumentelor UTM pentru Știința Deschisă

5.1.1.1. Dezvoltarea și asigurarea funcționalității Repozitoriului instituțional.

5.1.1.2. Dezvoltarea și asigurarea funcționalității platformei crs.utm.md.

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

Obiectiv specific 5.1.2. Mărirea fluxurilor de lucru în instrumentele Științei Deschise

5.1.2.1. Popularea continuă cu conținut a Repozitoriului UTM.

5.1.2.2. Popularea continuă cu conținut a platformei cris.utm.md.

Obiectiv specific 5.1.3. Intensificarea serviciilor oferite de instrumentele Științei Deschise

5.1.3.1. Implementarea mecanismului de monitorizare a indicatorilor de generație nouă în instrumentele Științei Deschise.

5.1.3.2. Implementarea serviciului de export a metadatelor din instrumentele Științei Deschise.

IV. ESTIMAREA IMPACTULUI, COSTURILOR BĂNEȘTI ȘI NEBĂNEȘTI DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI

Costurile de implementare a acestei strategii pot fi destul de mari și sunt dificil de estimat în absența unor detalii suplimentare cu privire la modul de implementare specifică a acțiunilor prioritare. În consecință, costurile exacte pentru implementarea Strategiei vor fi estimate de Universitatea Tehnică a Moldovei în procesul de planificare strategică, în special în elaborarea bugetului anual, precum și în procesul de prioritizare a cererilor de finanțare de la partenerii de dezvoltare. Finanțarea proceselor de implementare a Strategiei va fi realizată din bugetul UTM prin atragerea de granturi, fonduri, sponsorizări și alte surse legale la nivel național și internațional.

| | | |
|---|--|---------------|
| UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

V. REZULTATELE SCONTATE

| Obiectivul strategic | Rezultatul scontat |
|--|---|
| 1. ACCES DESCHIS LA INFORMAȚIE (OPEN ACCESS TO INFORMATION) | |
| 1.1. Promovarea Accesului Deschis la UTM | Politica instituțională privind accesul deschis la informație actualizată |
| | Regulamentul privind funcționarea Repozitoriului Instituțional actualizat |
| | Prezentare generală pentru seminarul de formare |
| | Calendarul organizării seminarelor de formare la facultăți |
| | 9 Seminare de formare organizate la facultăți |
| | 5 Campanii de OA advocacy organizate |
| 1.2. Implementarea Accesului Deschis la UTM | Regulamentul privind funcționarea Repozitoriului Instituțional actualizat |
| | Lucrările științifice editate la UTM verificate la plagiat |
| | Articolele recenzate și acceptate pentru publicare în revistele UTM |
| | DOI atribuit fiecărui articol din revistele UTM |
| | Access Deschis de Aur oferit la articolele din revistele UTM |
| | Access Deschis Verde oferit culegerilor, monografiilor, tezelor de doctor/doctor habilitat editate din bani publici |
| | 9 Seminare de creare și gestionare a profilului academic în CRIS UTM, ORCID, Google Scholar, Academia.edu, ResearchGate, PUBLONS organizate |
| | Cel puțin 500 de conturi CRIS, ORCID, Google Scholar, Academia.edu, ResearchGate, PUBLONS create |
| 2. DATE DE CERCETARE FAIR (FAIR RESEARCH DATA) | |
| 2.1. Fortificarea premiselor pentru implementarea datelor de cercetare FAIR | Regulament privind datele de cercetare FAIR elaborat și aprobat |
| | Conceptul Planului de management a datelor de cercetare FAIR elaborat |
| | Software dezvoltat pentru arhivarea/ gestionarea datelor de cercetare FAIR |
| | Software funcțional și securizat pentru arhivarea/ gestionarea datelor de cercetare FAIR |
| | Prezentare generală privind principiile datelor de cercetare FAIR |
| | 10 seminare de instruire organizate privind practicile de gestionare a datelor de cercetare FAIR |
| 3. EDUCAȚIE DESCHISĂ ȘI COMPETENȚE (OPEN EDUCATION AND SKILLS) | |
| 3.1. Dezvoltarea unui ecosistem performant de educație deschisă | e-Infrastructură disponibilă și funcțională |
| | Instrumente/platforme de învățare dezvoltate |
| | Conținut de învățare elaborat |
| | Conținut de învățare publicat |

| | | |
|---|--|---------------|
| UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

| 4. EVALUARE DESCHISĂ (OPEN EVALUATION) | |
|---|---|
| 4.1. Implementarea principiilor evaluării deschise | Instrument de recenzare deschisă dezvoltat |
| | Funcționalitatea de apreciere deschisă dezvoltată |
| | Metodologie de recompensă pentru rezultate performante în cercetare elaborată |
| | Rezultate ale cercetării monitorizate și evaluate |
| | Recompense achitate cercetătorilor |
| 4.2. Sporirea vizibilității proiectelor de cercetare | Proiecte înregistrate în cris.utm.md |
| | Rapoartele proiectelor publicate în acces deschis |
| 5. INSTRUMENTE ALE ȘTIINȚEI DESCHISE (OPEN SCIENCE TOOLS) | |
| 5.1. Utilizarea mai extinsă a instrumentelor Științei Deschise | Repozitoriu instituțional funcțional |
| | Platforma cris.utm.md funcțională |
| | Cel puțin 1000 documente noi introduse anual în Repozițoriu |
| | Cel puțin 500 documente noi introduse anual în cris.utm.md |
| | Mecanismul de monitorizare a indicatorilor implementat |
| | Serviciul de export a metadatelor implementat |

VI. IMPLEMENTAREA, MONITORIZAREA ȘI EVALUAREA STRATEGIEI

Pentru implementarea Strategiei și a Planului de Acțiuni va fi creat un grup de lucru în următoarea componență: Prorectorul pentru Cercetare și Doctorat, șeful Direcției Investigații Științifice, Șeful Departamentului Tehnologii Informaționale și Comunicaționale, Directorul Bibliotecii Tehnico-Științifice ș.a.

Activitățile din Strategia privind Știința Deschisă se vor reflecta în planurile anuale de activitate ale subdiviziunilor UTM, inclusiv Direcția Investigații Științifice, Biblioteca Tehnico-Științifică a UTM, Direcția Tehnologia Informației și Comunicațiilor, Direcția Management Academic și Asigurarea Calității, Direcția Managementul Resurse, Biroul Juridic, Serviciul Relații Internaționale, Colegiul de redacție al Revistelor Journal of Engineering Science și Journal of Social Sciences, facultăți, catedre, etc. Procedura de monitorizare, evaluare și raportare se va efectua odată cu Strategia de fortificare a domeniului de Cercetare și Inovare. Responsabilii desemnați vor întocmi rapoarte anuale de progres care vor fi incluse în Raportul anual al Universității. Coordonarea întregului proces de monitorizare și evaluare va reveni în sarcina unei structuri desemnate de către conducerea Universității.

Evaluarea procesului de implementare a prezentei Strategii va avea un caracter sistematic, fiind desfășurată pe toată perioada de implementare și include elaborarea, în baza indicatorilor de progres și performanță, a rapoartelor privind implementarea acesteia.

Pentru a asigura un impact satisfăcător al procesului de monitorizare și evaluare din perspectiva calității datelor raportate, vor fi întreprinse acțiuni pentru stabilirea unui mecanism unitar de colectare a informațiilor cu privire la progresele realizate în procesul de implementare a Științei Deschise. Va fi proiectată o foaie de monitorizare a rezultatelor obținute în conformitate cu Planul de

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

acțiuni (Anexa 1 la Strategie). Informațiile vor fi colectate în cadrul ședințelor de lucru organizate la fiecare șase luni pentru analiza acțiunilor planificate și realizate, identificarea problemelor intervenite și soluțiilor posibile.

Pe baza rezultatelor anuale de monitorizare și evaluare, prorectorul elaborează Raportul anual privind implementarea științei deschise la UTM, care va fi prezentat la consiliul științific UTM. Raportul va include informații despre gradul de îndeplinire a acțiunilor, bugetul cheltuit, dar și posibile recomandări pentru revizuirea acțiunilor din Strategie în funcție de impactul acestora (termene, resurse, indicatori etc.).

Orice decizie de modificare a Strategiei va fi luată de Consiliul științific UTM cu aprobarea ulterioară la Senatul UTM.

VII. RISCURI ÎN PROCESUL DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI

În scopul gestionării riscurilor în procesul de implementare a strategiei au fost identificate riscurile majore pentru strategie, precum și probabilitatea apariției acestora. Riscurile sunt legate de subestimarea costurilor, supraestimarea beneficiilor, schimbarea situației economice și politice interne și externe a universității. Analiza ar trebui să arate dacă riscurile au fost luate în considerare la estimarea costurilor, care sunt măsurile preconizate pentru a atenua impactul negativ al riscurilor majore și măsurile luate în considerare pentru a minimiza riscurile.

Pe termen mediu și lung, cu referire la implementarea Strategiei, riscuri sunt evaluate ca fiind scăzute.

Principalele riscuri identificate sunt:

Riscuri financiare: finanțarea insuficientă a științei în Republica Moldova, care poate duce la lipsa surselor necesare pentru implementarea strategiei.

- Managementul acestor riscuri va consta în: estimarea cât mai realistă a costurilor de exploatare și implementare, asigurarea în bugetul organizației a resurselor financiare necesare pentru implementarea Strategiei.

Riscuri juridice: schimbări legislative frecvente și imprevizibile, de exemplu țara acum nu are o legislație națională privind Știința Deschisă, iar în cazul dezvoltării acesteia, pot apărea modificări în strategia universității.

- Gestionarea acestor riscuri este dificil de controlat, deoarece acestea sunt complet independente de organizație, dar o abordare proactivă a cadrului legal național și colaborarea cu acestea prin furnizarea de recomandări vor reduce la minimum impactul negativ al acestui tip de risc.

Riscuri tehnice: este posibil ca serverul să nu funcționeze în caz de suprasolicitare.

- Gestionarea acestui risc constă în monitorizarea permanentă a problemelor tehnice și încercarea de a crește capacitatea serverului.

Riscuri legate de resursele umane: lipsa personalului instruit în domeniul Științei Deschise pentru implementarea strategiei.

- Gestionarea acestui risc constă în organizarea de consultări, seminare, instruirii în domeniu.

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

Riscuri legate de proprietatea intelectuală: pot exista situații în care textele autorilor noștri vor fi copiate din sursele noastre deschise fără a fi citate.

- Gestionarea acestui risc este de a interzice copierea de pe site, de asemenea, pentru a menționa în mod clar că, în caz de citare necorespunzătoare, pot apărea probleme legate de proprietatea intelectuală.

Impactul riscurilor evaluate poate fi gestionat printr-o strategie de asumare a riscurilor. Eliminarea completă a riscurilor este imposibilă, însă acestea pot fi reduse. Managementul riscului nu elimină complet acest fenomen, eforturile organizaționale nu ar trebui direcționate pentru a atinge acest obiectiv, ci pentru a-l monitoriza, iar atunci când pragul de risc devine inacceptabil, se iau măsuri pentru a reduce impactul negativ.

Anexa 1. Planul de acțiuni

STRATEGIA UNIVERSITĂȚII TEHNICE A MOLDOVEI PRIVIND ȘTIINȚA DESCHISĂ
pentru perioada 2022-2026

PLANUL DE ACȚIUNI
pentru perioada 2022-2026

| Nr. d/o | Activitate | Termen de implementare | Responsabil | Rezultate scontate |
|--|--|------------------------|----------------------|---|
| PRIORITATEA STRATEGICĂ 1. ACCES DESCHIS LA INFORMAȚIE (OPEN ACCESS TO INFORMATION) | | | | |
| Obiectivul strategic 1.1. Promovarea Accesului Deschis la UTM | | | | |
| Obiectiv specific 1.1.1. Elaborarea / actualizarea cadrului normativ privind Accesul Deschis la UTM | | | | |
| 1.1.1.1. | Actualizarea Politicii instituționale privind accesul deschis la informație | 2022 | Biblioteca UTM / DIȘ | Politica instituțională privind accesul deschis la informație actualizată |
| 1.1.1.2. | Actualizarea Regulamentului de funcționare a Repozitoriului Instituțional | 2022 | Biblioteca UTM / DIȘ | Regulamentul privind funcționarea Repozitoriului Instituțional actualizat |
| Obiectiv specific 1.1.2. Instruirea mediului academic al UTM în domeniul Accesului Deschis | | | | |
| 1.1.2.1. | Elaborarea materialului pentru a fi prezentat în cadrul seminarelor de formare | 2022 | Biblioteca UTM / DIȘ | Prezentare generală pentru seminarul de formare |
| 1.1.2.2. | Elaborarea calendarului de organizare a seminarelor de formare la facultăți | 2022 | Biblioteca UTM / DIȘ | Calendarul organizării seminarelor de formare la facultăți |
| 1.1.2.3. | Organizarea seminarelor de formare | 2022-2026 | Biblioteca UTM / DIȘ | 9 Seminare de formare organizate la facultăți |
| 1.1.2.4. | Participarea în cadrul Săptămânii Internaționale a Accesului Deschis | 2022-2026 | Biblioteca UTM | 5 Campanii de advocacy organizate |
| Obiectiv strategic 1.2. Implementarea Accesului Deschis la UTM | | | | |

| Obiectiv specific 1.2.1. Sporirea vizibilității și calității producției științifice a UTM | | | | |
|---|---|------------------|--|---|
| 1.2.1.1. | Verificarea la plagiat a lucrărilor științifice editate la UTM | 2022-2026 | Oficiul de editare a revistelor, culegerilor, monografiilor, DIȘ, DDPd | Lucrările științifice editate la UTM verificate la plagiat |
| 1.2.1.2. | Asigurarea recenzării oarbe de către cel puțin 2 experți ai articolelor din revistele UTM | 2022-2026 | Oficiul de editare a revistelor | Articolele recenzate și acceptate pentru publicare în revistele UTM |
| 1.2.1.3. | Atribuirea DOI fiecărui articol din revistele UTM | 2022-2026 | Oficiul de editare a revistelor | DOI atribuit fiecărui articol din revistele UTM |
| 1.2.1.4. | Asigurarea Accesului Deschis de Aur la articolele din revistele UTM | 2022-2026 | Oficiul de editare a revistelor | Access Deschis de Aur oferit la articolele din revistele UTM |
| 1.2.1.5. | Asigurarea Accesului Deschis Verde la culegerile și monografiile, tezele de doctor/doctor habilitat editate din bani publici | 2022-2026 | Oficiul de editare a culegerilor, monografiilor UTM, DIȘ, DDPd | Access Deschis Verde oferit culegerilor, monografiilor, tezelor de doctor/doctor habilitat editate din bani publici |
| Obiectiv specific 1.2.2. Sporirea vizibilității cercetătorilor UTM pe plan național, regional și internațional | | | | |
| 1.2.2.1. | Organizarea seminarelor de creare și gestionare a profilului academic în CRIS UTM, ORCID, Google Scholar, Academia.edu, ResearchGate, PUBLONS | 2022-2026 | Biblioteca UTM / DIȘ | 9 Seminare de creare și gestionare a profilului academic în CRIS UTM, ORCID, Google Scholar, Academia.edu, ResearchGate, PUBLONS organizate |
| 1.2.2.1. | Asistență în creare profilului cercetătorului în CRIS, ORCID, Google Scholar, Academia.edu, ResearchGate, PUBLONS | 2022-2026 | Biblioteca UTM / DIȘ | Cel puțin 500 de conturi CRIS, ORCID, Google Scholar, Academia.edu, ResearchGate, PUBLONS create |
| PRIORITATEA STRATEGICĂ 2. DATE DE CERCETARE FAIR (FAIR RESEARCH DATA) | | | | |
| Obiectivul strategic 2.1. Fortificarea premiselor pentru implementarea datelor de cercetare FAIR | | | | |
| Obiectiv specific 2.1.1. Elaborarea cadrului de reglementare privind gestionarea datelor de cercetare FAIR | | | | |
| 2.1.1.1. | Elaborarea Regulamentului privind datele de cercetare FAIR | 2022 | DIȘ | Regulament privind datele de cercetare FAIR elaborat și aprobat |

| | | | | |
|---|--|------------------|-------------------|--|
| 2.1.1.2. | Elaborarea conceptului Planului de management a datelor de cercetare FAIR | 2023 | DIȘ | Conceptul Planului de management a datelor de cercetare FAIR elaborat |
| Obiectiv specific 2.1.2. Dezvoltarea instrumentelor/ platformei de arhivare/ gestionare a datelor de cercetare FAIR | | | | |
| 2.1.2.1. | Dezvoltarea software pentru arhivarea/ gestionarea datelor de cercetare FAIR | 2023 | DTIC | Software dezvoltat pentru arhivarea/ gestionarea datelor de cercetare FAIR |
| 2.1.2.2. | Asigurarea securității și funcționării sigure a software pentru arhivarea/ gestionarea datelor de cercetare FAIR | 2023-2026 | DTIC | Software funcțional și securizat pentru arhivarea/ gestionarea datelor de cercetare FAIR |
| Obiectiv specific 2.1.3. Formarea competențelor cercetătorilor UTM în managementul și arhivarea datelor de cercetare | | | | |
| 2.1.3.1. | Elaborarea prezentării generale privind principiile datelor de cercetare FAIR | 2022 | DIȘ | Prezentare generală privind principiile datelor de cercetare FAIR |
| 2.1.3.2. | Instruirea comunității academice privind practicile de gestionare a datelor de cercetare FAIR în cadrul proiectelor de cercetare | 2023-2024 | DIȘ | 10 seminare de instruire organizate privind practicile de gestionare a datelor de cercetare FAIR |
| PRIORITATEA STRATEGICĂ 3. EDUCAȚIE DESCHISĂ ȘI COMPETENȚE (OPEN EDUCATION AND SKILLS) | | | | |
| Obiectivul strategic 3.1. Dezvoltarea unui ecosistem performant de educație deschisă | | | | |
| Obiectiv specific 3.1.1. Dezvoltarea instrumentelor/platformelor de învățare ușor de utilizat | | | | |
| 3.1.1.1. | Asigurarea e-infrastructurii necesare pentru instrumentele/ platformele de învățare | 2022-2023 | DTIC | e-Infrastructură disponibilă și funcțională |
| 3.1.1.2. | Dezvoltarea instrumentelor/platformelor de învățare ușor de utilizat și sigure | 2022-2023 | DTIC | Instrumente/platforme de învățare dezvoltate |
| Obiectiv specific 3.1.2. Elaborarea și publicarea conținutului de învățare | | | | |
| 3.1.2.1. | Elaborarea conținutului de învățare | 2022-2026 | Facultățile, DTIC | Conținut de învățare elaborat |
| 3.1.2.2. | Publicarea conținutului de învățare instrumentele/ platformele dezvoltate | 2022-2026 | Facultățile, DTIC | Conținut de învățare publicat |

PRIORITATEA STRATEGICĂ 4. EVALUARE DESCHISĂ (OPEN EVALUATION)

Obiectivul strategic 4.1. Implementarea principiilor evaluării deschise

Obiectiv specific 4.1.1. Asigurarea evaluării deschise prin dezvoltarea instrumentelor corespunzătoare

| | | | | |
|----------|--|------|-----------|--|
| 4.1.1.1. | Dezvoltarea instrumentului de recenzare deschisă a publicațiilor UTM | 2022 | DTIC, DIȘ | Instrument de recenzare deschisă dezvoltat |
| 4.1.1.2. | Dezvoltarea funcționalității de apreciere deschisă a publicațiilor UTM | 2022 | DTIC, DIȘ | Funcționalitatea de apreciere deschisă dezvoltat |

Obiectiv specific 4.1.2. Implementarea sistemului de recompensă pentru rezultate performante în cercetare

| | | | | |
|----------|--|-----------|---------------------|---|
| 4.1.2.1. | Elaborarea metodologiei de recompensă pentru rezultate performante în cercetare în baza metricilor de generație nouă | 2022 | DIȘ | Metodologie de recompensă pentru rezultate performante în cercetare elaborată |
| 4.1.2.2. | Monitorizarea și evaluarea rezultatelor performante în cercetare obținute de cercetătorii UTM | 2022-2026 | DIȘ | Rezultate ale cercetării monitorizate și evaluate |
| 4.1.2.3. | Recompensarea cercetătorilor pentru rezultate performante | 2022-2026 | DIȘ, Contabilitatea | Recompense achitate cercetătorilor |

Obiectivul strategic 4.2. Sporirea vizibilității proiectelor de cercetare

Obiectiv specific 4.2.1. Asigurarea vizibilității proiectelor de cercetare realizate la UTM

| | | | | |
|----------|--|-----------|-----|---|
| 4.2.1.1. | Înregistrarea proiectelor de cercetare în sistemul cris.utm.md | 2022-2026 | DIȘ | Proiecte înregistrate în cris.utm.md |
| 4.2.1.2. | Plasarea în acces deschis a rapoartelor proiectelor de cercetare | 2022-2026 | DIȘ | Rapoartele proiectelor publicate în acces deschis |

PRIORITATEA STRATEGICĂ 5. INSTRUMENTE ALE ȘTIINȚEI DESCHISE (OPEN SCIENCE TOOLS)

Obiectivul strategic 5.1. Utilizarea mai extinsă a instrumentelor Științei Deschise

Obiectiv specific 5.1.1. Dezvoltarea instrumentelor UTM pentru Știința Deschisă

| | | | | |
|----------|---|-----------|------|--------------------------------------|
| 5.1.1.1. | Dezvoltarea și asigurarea funcționalității Repozitoriului instituțional | 2022-2026 | DTIC | Repozitoriu instituțional funcțional |
|----------|---|-----------|------|--------------------------------------|

| | | |
|---|--|---------------|
|  | Strategia Universității Tehnice a Moldovei privind Știința Deschisă pentru perioada 2022-2026 | Cod: STR-0-ȘD |
| | | Ediția 1 |
| | | Revizia 0 |

| | | | | |
|---|---|------------------|----------------|--|
| 5.1.1.2. | Dezvoltarea și asigurarea funcționalității platformei cris.utm.md | 2022-2026 | DTIC | Platforma cris.utm.md funcțională |
| Obiectiv specific 5.1.2. Mărirea fluxurilor de lucru în instrumentele Științei Deschise | | | | |
| 5.1.2.1. | Popularea continuă cu conținut a Repozitoriului UTM | 2022-2026 | Biblioteca UTM | Cel puțin 1000 documente noi introduse anual |
| 5.1.2.2. | Popularea continuă cu conținut a platformei cris.utm.md | 2022-2026 | DIȘ | Cel puțin 500 documente noi introduse anual |
| Obiectiv specific 5.1.3. Intensificarea serviciilor oferite de instrumentele Științei Deschise | | | | |
| 5.1.3.1. | Implementarea mecanismului de monitorizare a indicatorilor de generație nouă în instrumentele Științei Deschise | 2023 | DTIC, DIȘ | Mecanismul de monitorizare a indicatorilor implementat |
| 5.1.3.2. | Implementarea serviciului de export a metadatelor din instrumentele Științei Deschise | 2023 | DTIC, DIȘ | Serviciul de export a metadatelor implementat |