

CERERE DE EXPRIMARE A INTERESULUI

Republica Moldova

Denumirea subproiectului: Modernizarea curricula pentru formarea competențelor profesionale în Inginerie, Electronică, Automatică și Robotică, ca răspuns la cerințele Industriei 4.0 - GEAR 4.0

Nr. MD-MOED-6542-ASF-U-14 din 24.10.2022

Nr. Referință: MD-TECHUNI-354556-CS-INDV

Titlul sarcinii: Elaborarea unui instrument de evaluare a capacității instituționale de tipul Balance Scorecard

Universitatea Tehnică a Moldovei în cadrul implementării subproiectului Modernizarea curricula pentru formarea competențelor profesionale în Inginerie, Electronică, Automatică și Robotică, ca răspuns la cerințele Industriei 4.0 - GEAR 4.0 a primit subfinanțare de la Ministerul Educației și Cercetării din Republica Moldova în cadrul realizării Proiectului învățământului superior din Moldova, finanțat de către Banca Mondială și intenționează să aplice o parte din surse pentru servicii de consultanță.

Republica Moldova se află în pragul celei de a patra revoluții industriale, denumită și „Industria 4.0”, în care progresele tehnologice permit schimbări semnificative în industrie. Situația în care se află învățământul superior nu contribuie la realizarea acestui obiectiv, deoarece ÎS nu au infrastructura necesară pentru predare și cercetare. Fără specialiști calificați în domeniul Ingineriei, pregătiți pentru a lucra în Industria 4.0 nu este posibilă dezvoltarea economică și realizarea activităților cotidiene.

Reprezentanții Industriei 4.0 au nevoie de profesioniști de o înaltă calificare, care pot da dovadă de flexibilitate, inteligență emoțională și socială și care pot rezolva problemele de mâine deja astăzi. În ciuda recunoașterii și realizării la nivel mondial a Industriei 4.0, adoptarea sa holistică este constrânsă de cerințele de competențe specifice în rândul forței de muncă. Se așteaptă ca personalul să dobândească gândire adaptivă, abilități cognitive și de calcul, predominant în domeniul tehnologiei informației, analizei datelor etc. Astfel, universitățile care au pus bazele viitoarelor talente sau tendințe în societate trebuie să adapteze și să modernizeze programele existente, facilitățile și infrastructura. Această remodelare a învățământului superior în consonanță cu viziunea Industriei 4.0 are oportunitățile și provocările sale, pe care echipa Proiectului GEAR 4.0 va încerca să le abordeze și să le remedieze.

Astfel, ținând cont de necesitățile și constrângerile enunțate, echipa UTM a identificat domeniul de implementare a subproiectului GEAR 4.0 și anume în ceea ce privește Sporirea calității programelor de studii pentru Domeniul general Inginerie și activități ingineresti prin reducerea decalajului între oferta educațională asigurată de UTM și cerințele pieței muncii, dictat de digitalizarea activităților ingineresti și de provocările de mediu.

Ținând cont de domeniul prioritar de implementare au fost formulate două obiective specifice și domenii de implementare, după cum urmează:

- **OS 1** – Re-proiectarea/revizuirea Curriculumului pentru Domeniul general de studii *Inginerie și activități ingineresti* în consonanță cu cerințele Industriei 4.0.
- **OS 2** – Consolidarea capacităților UTM de predare/instruire și cercetare-dezvoltare prin dotarea laboratoarelor/centrelor științifice, didactice și de transfer tehnologic cu echipament modern de fabricație și automatizare a proceselor de producție.

Sustenabilitatea și dezvoltarea rezultatelor obținute urmare a atingerii obiectivelor indicate supra vor fi asigurate prin implicarea plenară a personalului didactic, științifico-didactic și de cercetare de la domeniul de formare profesională Inginerie și activități Inginerești, aspect ce va influența performanța personalului implicat. Datorită formărilor și stagiilor de instruire de care va beneficia personalul, va crește gradul de pregătire a acestora pentru asigurarea unui proces de predare-învățare și cercetare inovativ, axat pe colaborarea cu mediul practic. Urmare a modernizării curriculumului universitar, precum și a modernizării infrastructurii de predare-cercetare, de către personalul implicat va fi abordat conceptul de **research based learning**, care va contribui la deschiderea spre inovație, iar cadrele didactice vor fi mai pregătiți pentru transferul de tehnologii și cunoaștere. Totodată, personalul universitar format în cadrul subproiectului GEAR 4.0. va putea implementa metodologia **WBT - Învățarea la locul de muncă** – o strategie educațională care oferă studenților experiențe de muncă din viața reală, în care pot aplica abilități academice și tehnice și își pot dezvolta angajabilitatea. Totodată, revizuirea curriculumului universitar va contribui la o sinergie cu piața muncii și va înlătura nepotrivirea competențelor semnalată în urma Studiului cu privire la nevoile de formare a inginerilor din domeniul proiectării și fabricației.

Serviciile de consultanță includ: elaborarea unui instrument de evaluare de tipul Balance Scorecard pentru măsurarea capacității instituționale de a furniza programe de studii superioare și de formare profesională continuă, adaptate cerințelor pieței muncii și capabile să răspundă la vulnerabilitățile problemelor de mediu. Instrumentul respectiv va fi utilizat ulterior și în cadrul altor domenii de formare profesională.

Sarcina va fi realizată în termen de 3 luni.

Termenii de referință (TOR) sunt anexați la prezenta cerere de exprimare a interesului sau pot fi găsiți pe următorul site web: <https://www.utm.md> și surse mass-media.

Universitatea Tehnică a Moldovei invită consultanții eligibili ("Consultanți") să își exprime interesul pentru prestarea serviciilor de consultanță la elaborarea unui instrument de evaluare a capacității instituționale de tipul Balance Scorecard.

Consultanții interesați vor expedia informații care să demonstreze că au calificările necesare și experiența relevantă pentru a presta Serviciile de consultanță la elaborarea unui instrument de evaluare a capacității instituționale de tipul Balance Scorecard.

Consultantul care urmează să fie selectat trebuie să dețină următoarele calificări:

- *Studii superioare în unul din domeniile precum economie, inginerie, sociologie, drept, administrație publică;*
- *Experiență națională/internațională în efectuarea de analize, studii, cercetări, managementul proiectelor;*
- *Experiență în dezvoltarea și implementarea instrumentelor de management al performanței.*
- *Cunoașterea realităților Republicii Moldova și experiență în analiza și definirea cerințelor de reformare în educație, în mod prioritar în domeniul învățământului superior;*
- *Experiență în domeniul dezvoltării și implementării de programe de studii în domeniul Ingineriei reprezintă un avantaj;*

- *Abilități excelente de comunicare și colaborare, cu capacitatea de a lucra eficient cu diferite părți interesate.*

Se atrage atenția consultanților interesați asupra secțiunii III, punctele 3.14, 3.16 și 3.17 din "Regulamentul privind achizițiile pentru debitorii IPF" iulie 2016, revizuite în noiembrie 2017 și august 2018 ("Regulamentul privind achizițiile publice"), care stabilește politica Băncii Mondiale privind conflictul de interese.

Consultantul va fi selectat în conformitate cu metoda "Selecția competitivă deschisă a consultanților individuali" prevăzută în Regulamentul privind achizițiile.

Informații suplimentare pot fi obținute la adresa de mai jos în timpul orelor de lucru esenia.turchin@adm.utm.md, între orele: 08.00-17.00

Cererile ar trebui să includă scrisoarea de exprimare a interesului, CV și scrisori de recomandare aferente, dacă există.

Propunerile trebuie să fie expediate la adresa de mai jos (personal, sau prin poștă, sau prin e-mail) până la **data de: 27.02.2024, ora 14:00, (ora locală a Moldovei), indicând titlul sarcinii pentru care se aplică.**

Adresa: or. Chișinău, bd. Ștefan cel Mare, 168, bir. 108

Tel: +373 69668248, 022-23-51-59

E-mail: esenia.turchin@adm.utm.md

IP Universitatea Tehnică a Moldovei

Modernizarea curricula pentru formarea competențelor profesionale în Inginerie, Electronică, Automatică și Robotică, ca răspuns la cerințele Industriei 4.0 - GEAR 4.0

Nr. MD-MOED-6542-ASF-U-14 din 24.10.2022

Nr. Referință: MD-TECHUNI-354556-CS-INDV

TERMENI DE REFERINȚĂ

Consultant individual pentru Elaborarea unui instrument de evaluare a capacității instituționale de tipul Balance Scorecard

1. Informații generale despre proiect

Proiectul învățământului superior din Moldova (PÎSM) este un proiect finanțat de Banca Mondială care urmează să fie implementat în perioada mai 2020 - decembrie 2025.

Costul total al creditului este de 35,7 milioane Euro (echivalentul a 39,4 milioane USD) finanțat de Asociația Internațională pentru Dezvoltare (IDA) și este acordat Republicii Moldova în sprijinul învățământului superior din Moldova.

Obiectivul proiectului este de a îmbunătăți orientarea către piața muncii a instituțiilor de învățământ superior selectate și mecanismele de asigurare a calității. Proiectul este organizat în jurul a trei componente și include intervenții sistemice în domeniile calității, finanțării și managementului învățământului superior.

O componentă a PÎSM este Programul de Îmbunătățire a Învățământului Superior (PÎIS) care urmează să fie implementat de instituțiile de învățământ superior și colegiile pedagogice selectate pentru a răspunde unora dintre cele mai stringente necesități ale acestora în scopul orientării către piața muncii.

Astfel, pentru realizarea obiectivelor PÎIS Ministerul Educației și Cercetării a semnat cu Universitatea Tehnică a Moldovei Acordul de subfinanțare a subproiectului *Modernizarea curricula pentru formarea competențelor profesionale în Inginerie, Electronică, Automatică și Robotică, ca răspuns la cerințele Industriei 4.0 - GEAR 4.0*.

Republica Moldova se află în pragul celei de a patra revoluții industriale, denumită și „Industria 4.0”, în care progresele tehnologice vor permite schimbări semnificative în industrie. Industria 4.0 nu numai că va crește eficiența resurselor și a timpului, ci va schimba și modul în care oamenii lucrează. Aplicabilitatea Industriei 4.0 este amplă, variind între proiectarea produsului, prototiparea, ingineria fabricației, mentenanța predictivă, monitorizarea mediului și a sănătății etc. Există, de asemenea, multe alte aptitudini și abilități, inclusiv abilități cognitive, gândire analitică, capacitate de luare a deciziilor, aptitudini organizaționale, inteligență socială, expertiză tehnică și de sistem, raționament logic, depanare etc., care pot fi asociate cu Industria 4.0. În prezent, există o înțelegere limitată cu privire la competențele necesare pentru a lucra în Industria 4.0, în special din partea industriei.

Reprezentanții Industriei 4.0 au nevoie de profesioniști de o înaltă calificare, care pot da dovadă de flexibilitate, inteligență emoțională și socială și care pot rezolva problemele de mâine deja astăzi. În timp ce cerințele ocupaționale se schimbă rapid, companiile, în special IMM-urile, se luptă să găsească talentele de care au nevoie. Pentru angajatori, este esențial să contribuie la perfecționarea forței de muncă și ridicarea nivelului de calificare a acestora, pe măsură ce competiția pentru talent va

deveni tot mai acerbă în următorii ani. La rândul lor, salariații trebuie să își asume plener responsabilitatea pentru formarea profesională și să urmeze propriul traseu de formare, aderând la conceptul de învățare pe parcursul vieții. În ciuda recunoașterii și realizării la nivel mondial a Industriei 4.0, adoptarea sa holistică este constrânsă de cerințele de competențe specifice în rândul forței de muncă. Se așteaptă ca personalul să dobândească gândire adaptivă, abilități cognitive și de calcul, predominant în domeniul tehnologiei informației, analizei datelor etc. Astfel, universitățile care au pus bazele viitoarelor talente sau tendințe în societate trebuie să adapteze și să modernizeze programele existente, facilitățile și infrastructura. Această remodelare a învățământului superior în consonanță cu viziunea Industriei 4.0 are oportunitățile și provocările sale, pe care echipa Proiectului GEAR 4.0 va încerca să le abordeze și să le remedieze.

Domeniul de activitate ingineresc are ca obiectiv de bază aplicarea creativă a principiilor științifice pentru a proiecta/dezvolta structuri, mașini, aparate sau procese de fabricație, implicit lucrări aferente acestor procese bazate pe utilizarea în regim autonom sau combinat a instrumentelor proiectate/dezvoltate; prognozarea comportamentului instrumentelor proiectate/dezvoltate în condiții specifice de funcționare, asigurând funcționalitatea, economicitatea și fiabilitatea în condiții de siguranță a vieții și proprietății.

Domeniul general de studiu 071 – Inginerie și activități ingineresti este reprezentat actualmente în oferta educațională a UTM prin 26 programe de studii superioare de licență și 17 programe de studii superioare de master, acoperind 5 domenii de formare profesională: 0710 – Inginerie și management; 0713 – Energetică și inginerie electrică; 0714 – Electronică și automatizări; 0715 – Mecanică și prelucrarea metalelor; 0716 – Autovehicule, nave și aeronave.

Obiectivul general major al subproiectului GEAR 4.0 este dezvoltarea și implementarea unui curriculum universitar sustenabil, interdisciplinar și interactiv, care să contribuie la Sporirea calității programelor de studii pentru Domeniul general de studii 071 – Inginerie și activități ingineresti prin reducerea decalajului între oferta educațională asigurată de UTM și cerințele pieței muncii, dictat de digitalizarea activităților ingineresti și de provocările de mediu.

Acest obiectiv include dezvoltarea de programe noi la ciclul I, I și formare continuă, re-proiectarea unor programe existente, prin introducerea de noi cursuri, precum și modernizarea infrastructurii de învățare-cercetare, prin dotarea laboratoarelor cu echipamentele necesare pentru a realiza aplicații din industria 4.0 din lumea reală. Totodată, este importantă și colaborarea cu asociațiile studențești pentru diseminarea informației despre importanța Industriei 4.0 și transmiterea de cunoștințe despre diferitele sale aspecte, urmând ca o nouă organizație studențească să fie lansată în cadrul proiectului GEAR 4.0.

2. Obiectivul (obiectivele) sarcinii

Obiectivul principal este: elaborarea unui instrument de evaluare de tipul Balance Scorecard pentru măsurarea direcționată a capacității instituționale a UTM de a furniza programe de studii superioare și de formare profesională continuă, adaptate cerințelor pieței muncii și capabile să răspundă la vulnerabilitățile problemelor de mediu, capabil să identifice direcțiile de creștere a performanței direcției strategice abordate.

3. Domeniul de aplicare (sarcini și responsabilități):

Pe parcursul realizării contractului Consultantul va colabora cu echipa Universității Tehnice a Moldovei și va fi responsabil de următoarele sarcini:

- Elaborarea instrumentului de evaluare de tip scalar pentru măsurarea capacității instituționale a UTM de a furniza programe de studii superioare și de formare profesională continuă, adaptate cerințelor pieței muncii, capabile să răspundă la vulnerabilitățile problemelor de mediu;

- Aplicarea în regim de pilotare a instrumentului elaborat în vederea stabilirii modului de implementare a direcției strategice abordate;
- Evaluarea rezultatelor aplicării instrumentului elaborat și formularea sugestiilor de îmbunătățire (unde este cazul). Prezentarea raportului final de analiză a performanței prin aplicarea Balance Scorecard.

4. Durata sarcinii:

Atribuirea începe în martie 2024 și se încheie în mai 2024

<p>Elaborarea instrumentului de evaluare de tip scalar pentru măsurarea capacității instituționale a UTM de a furniza programe de studii superioare și de formare profesională continuă, adaptate cerințelor pieței muncii, capabile să răspundă la vulnerabilitățile problemelor de mediu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza proceselor și metodologiilor UTM cu referire la inițierea și desfășurarea programelor de studii • Stabilirea perspectivelor relevante pentru evaluarea direcției strategice; • Formularea obiectivelor strategice pentru fiecare perspectivă; • Identificarea criteriilor de performanță și a indicatorilor-țintă. <p>Livrabil 1. Formular Balance Scorecard elaborat pentru măsurarea capacității instituționale a UTM de a furniza programe de studii adaptate cerințelor pieței muncii, capabile să răspundă la vulnerabilitățile problemelor de mediu</p>	<p>Maxim 30 zile</p>	<p>35 zile de la semnarea contractului</p>
<p>Aplicarea în regim de pilotare a instrumentului elaborat în vederea stabilirii modului de implementare a direcției strategice abordate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea echipei și instruirea personalului implicat în colectarea datelor; • Realizarea activității de măsurare a performanței prin aplicarea instrumentului elaborat <p>Livrabil 2. Balance Scorecard completat pentru programele de studii din domeniile Inginerie, Electronică, Automatică și Robotică.</p>	<p>Până la 15 zile de lucru</p>	<p>50 zile de la semnarea contractului</p>

<p>Evaluarea rezultatelor aplicării instrumentului elaborat și formularea sugestiilor de îmbunătățire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea structurii raportului de analiză a aplicării instrumentului pentru asigurarea managementului performanței pe direcția strategică lucrată; • Formularea propunerilor de dezvoltare a aspectelor strategice care ar asigura adaptarea permanentă a programelor de studii superioare și de formare continuă la necesitățile pieței muncii și la problemele de mediu <p>Livrabil 3. Prezentarea raportului final de analiză a performanței prin aplicarea Balance Scorecard.</p>	<p>Până la 15 zile de lucru</p>	<p>70 zile de la semnarea contractului</p>
<p>Număr TOTAL de zile estimate</p>	<p>Până la 60 zile de lucru</p>	

5. Cerințele de calificare și baza de evaluare (criterii de evaluare)

Experiență generală (25 p.):

- Studii superioare în unul din domeniile precum economie, inginerie, sociologie, drept, administrație publică 10 p.
- Cunoașterea realităților Republicii Moldova și experiență în analiza și definirea cerințelor de reformare în educație, în mod prioritar în domeniul învățământului superior; 10 p.
- Abilități excelente de comunicare și colaborare, cu capacitatea de a lucra eficient cu diferite părți interesate; 5 p.

Corespunderea cu sarcinile proiectului (55 p.):

- Experiență națională sau internațională în domeniul analizei politicilor educaționale, managementului strategic etc.; 30 p.
- Experiența în învățământul superior de minim 5 ani; 25 p.

Limbă și experiență (20 p.):

- Cunoștințe excelente de limbă română; 5 p.
- Cunoștințe de limba engleză, nivel minim B2; 5 p.
- Experiență de lucru în proiecte și contracte de expertiză; 10 p.

6. Cerințe de raportare și aranjamente instituționale

Consultantul va raporta: către: Daniela Pojar, Manager de proiect, Prorector pentru finanțe și relații internaționale (daniela.pojar@adm.utm.md) sau persoana desemnată de către aceasta.

Aranjamente instituționale:

Angajatorul va asigura accesul consultantului la Planul de dezvoltare strategică instituțională, planurile de învățământ, regulamentele UTM și alte documente necesare pentru realizarea sarcinii.

7. Declarație de confidențialitate

Toate datele și informațiile primite în scopul realizării prezentei sarcini trebuie tratate în mod confidențial și urmează să fie utilizate numai în legătură cu executarea acestor Termeni de referință. Toate drepturile de proprietate intelectuală care decurg din executarea acestor Termeni de referință sunt atribuite Universității Tehnice a Moldovei. Conținutul materialelor scrise obținute și utilizate pe

parcursul realizării prezentei sarcini nu poate fi divulgat nici unei terțe părți fără autorizația scrisă prealabilă exprimată a Universității Tehnice a Moldovei.

8. Eligibilitate

Consultantul va trebui să fie eligibil conform Regulamentului privind achizițiile pentru debitorii IPF din iulie 2016, revizuit în noiembrie 2017 și august 2018 (<https://www.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/brief/procurement-new-framework>). În acest sens Consultantul va semna Declarația privind conflictul de interese.