

CERERE DE EXPRIMARE A INTERESULUI

Republica Moldova

Denumirea subproiectului: Consolidarea pregătirii fundamentale pentru formarea competențelor profesionale în InGinerie, Electronică, Automatică și Robotică, ca răspuns la cerințele Industriei 4.0 - GEAR 4.0 More

Nr. MD-MOED-6542-ASF-U2-11 din 27.11.2023

Nr. Referință: MD-TECHUNI-476646-CS-INDV

Titlul sarcinii: Elaborarea suporturilor didactice pentru programul de studii ciclu II masterat - 0714.8 Securitatea Informației în Sisteme și Rețele de Comunicații (3 discipline) inclusiv elaborarea variantei în limba engleză

Proiectul învățământului superior din Moldova (PÎSM) este un proiect finanțat de Banca Mondială, cu perioada de implementare 27 noiembrie 2023 – 27 noiembrie 2025.

În cadrul realizării Proiectului învățământului superior din Moldova, finanțat de Banca Mondială, *Universitatea Tehnică a Moldovei* a obținut subproiectul *Consolidarea pregătirii fundamentale pentru formarea competențelor profesionale în InGinerie, Electronică, Automatică și Robotică, ca răspuns la cerințele Industriei 4.0 - GEAR 4.0 More*, semnând contractul de finanțare cu *Ministerul Educației și Cercetării* și intenționează să aplice o parte din surse pentru servicii de consultanță.

Prin implementarea subproiectului GEAR 4.0 More, UTM urmărește să îmbunătățească calitatea unor programe de studii din domeniul 071 – Inginerie și activități ingineresti, în special în cadrul formării profesionale 0714 – Electronică și automatizări. Acest lucru se va realiza prin actualizarea, reconceptualizarea și adaptarea programelor de studii conform noilor tendințe din domeniu, astfel încât oferta educațională a UTM să fie mai bine aliniată la cerințele pieței muncii.

Ca rezultat al implementării acestui subproiect, se va reduce decalajul dintre competențele oferite de UTM și așteptările angajatorilor, contribuind astfel la creșterea calității pregătirii profesionale a absolvenților în domeniul ingineriei și activităților ingineresti (electronică și automatizări).

Ținând cont de domeniul prioritar de implementare, au fost formulate două indiciatori de rezultate (outcomes) și domenii de implementare, după cum urmează:

- IR 1 – Reproiectarea/revizuirea Curriculumului pentru toate unitățile de curs cu caracter aplicativ planificate în primii 2 ani de studii la Domeniul general de studii Inginerie și activități ingineresti în consonanță cu cerințele Industriei 4.0, precum și să creeze un HUB de laboratoare didactice pentru „Comunicații digitale”. Acest lucru nu poate avea loc fără actualizarea programelor de studii din oferta academică a UTM, în consonanță cu cerințele pieței muncii la următoarele specialități:
0714.1 Tehnologii și software în rețele de comunicații,
0714.6 Securitatea comunicațiilor electronice,
0710.1 Inginerie și management în Comunicații Electronice,
0714.8 Securitatea Informației în Sisteme și Rețele de Comunicații inclusiv elaborarea variantei în limba engleză

- IR 2 – Consolidarea capacităților UTM de predare/instruire și cercetare-dezvoltare prin dotarea laboratoarelor/centrelor științifice, didactice și de transfer tehnologic cu echipament modern.

Serviciile de consultanță includ: Elaborarea suporturilor didactice pentru programul de studii ciclu II masterat - 0714.8 Securitatea Informației în Sisteme și Rețele de Comunicații (3 discipline) inclusiv elaborarea variantei în limba engleză. Acest proces implică:

- Propunerea unor structuri de curs moderne, bazate pe cele mai recente tehnologii și metodologii.
- Recomandarea unor noi teme și subiecte de studiu, inclusiv utilizarea instrumentelor de simulare și laborator.
- Integrarea unor exemple practice relevante și studii de caz aplicate.

Aceste măsuri vor conduce la o mai bună pregătire a absolvenților pentru provocările și oportunitățile actuale din sector, contribuind la creșterea competitivității lor pe piața muncii și pentru a răspunde provocărilor generate de evoluțiile rapide în domeniul comunicațiilor digitale.

Timpul alocat pentru realizarea sarcinii este de 4 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> sau pot fi obținuți la adresa de mai jos esenia.turchin@adm.utm.md.

Universitatea Tehnică a Moldovei invită consultanții eligibili („Consultanți”) să își exprime interesul pentru prestarea serviciilor de elaborare a suporturilor didactice pentru programul de studii ciclu II masterat - 0714.8 Securitatea Informației în Sisteme și Rețele de Comunicații (3 discipline) inclusiv elaborarea variantei în limba engleză.

Consultanții interesați vor expedia informații care să demonstreze că dețin calificarea necesară și experiență relevantă pentru a presta Serviciile de consultanță pentru actualizarea, planului de învățământ și moderniza curriculum la programul de studii de masterat - 0714.8 Securitatea Informației în Sisteme și Rețele de Comunicații inclusiv elaborarea variantei în limba engleză.

Consultantul care urmează să fie selectat trebuie să corespundă următoarelor cerințe de calificare:

- ✓ **Studii superioare** la nivelul 8 ISCED, indicând un doctorat sau echivalentul său în științele ingineresti (preferabil domeniul electronică și automatizări).
- ✓ **Titluri științifico-didactice** de conferențiar universitar sau mai avansat, demonstrând expertiză academică și o carieră solidă în predare.
- ✓ **Experiență de predare** de cel puțin 5 ani în învățământul superior, subliniind implicarea activă în educație la nivel universitar.
- ✓ **Experiență în elaborarea produselor curriculare** (cursuri universitare, manuale academice, ghiduri etc.) în științele ingineresti.
- ✓ **Roluri de expert/consultant** în proiecte naționale și internaționale, evidențiind participarea la crearea programelor de studii universitare, produse curriculare etc.
- ✓ **Abilități excelente de comunicare și colaborare**, esențiale pentru lucrul eficient cu diverse părți interesate.
- ✓ **Cunoașterea limbilor**, româna și engleza la nivel minim B2, oferind

flexibilitate în contexte academice internaționale.

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, prin poștă, sau prin e-mail) până la **data de: 26.03.2025, ora 15:00, (ora locală a Republicii Moldova), indicând titlul sarcinii pentru care se aplică** (Elaborarea suporturilor didactice pentru programul de studii ciclu II masterat 0714.8 - Securitatea Informației în Sisteme și Rețele de Comunicații (3 discipline) inclusiv elaborarea variantei în limba engleză).

Adresa: or. Chișinău, bd. Ștefan cel Mare, 168,
bir. 108 Tel: +373 69668248, 022-23-51-59
E-mail: esenia.turchin@adm.utm.md

I.P. Universitatea Tehnică a Moldovei

Consolidarea pregătirii fundamentale pentru formarea competențelor profesionale în InGinerie, Electronică, Automatică și Robotică, ca răspuns la cerințele Industriei 4.0 - GEAR 4.0 More

Nr. MD-MOED-6542-ASF-U2-11 din 27.11.2023

Nr. Referință: MD-TECHUNI-476646-CS-INDV

TERMENI DE REFERINȚĂ

Consultant individual pentru Elaborarea suporturilor didactice pentru programul de studii ciclu II masterat - 0714.8 Securitatea Informației în Sisteme și Rețele de Comunicații (3 discipline) inclusiv elaborarea variantei în limba engleză

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 *noiembrie 2023 – septembrie 2025*.

Obiectivul proiectului este de a îmbunătăți orientarea către piața muncii a instituțiilor de învățământ superioare 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 prin concurs, pentru a răspunde unora dintre cele mai stringente necesități ale acestora în scopul orientării ofertei educaționale către piața muncii.

Astfel, pentru realizarea obiectivelor PÎIS, Ministerul a semnat cu Universitatea Tehnică a Moldovei Acordul de subfinanțare a subproiectului *Consolidarea pregătirii fundamentale pentru formarea competențelor profesionale în InGinerie, Electronică, Automatică și Robotică, ca răspuns la cerințele Industriei 4.0 - GEAR 4.0 More*.

Obiectivul principal al subproiectului **GEAR 4.0 More** este de a îmbunătăți calitatea programelor de formare profesională în domeniul general de studiu **071 – Inginerie și activități ingineresti**, prin reducerea decalajului dintre oferta educațională actuală a Universității Tehnice a Moldovei (UTM) și cerințele în continuă schimbare ale pieței muncii și provocările de mediu.

Pentru a atinge acest obiectiv, subproiectul propune:

- **Reproiectarea programelor existente**, introducând noi unități de curs relevante pentru dezvoltarea durabilă și tehnologiile emergente.
- **Modernizarea infrastructurii de învățare și cercetare**, prin echiparea laboratoarelor cu tehnologie de ultimă generație, care să faciliteze atât formarea practică, cât și cercetarea avansată.
- **Formarea specialiștilor competenți**, capabili să răspundă provocărilor economice și de mediu actuale, având în vedere cerințele unei economii bazate pe tehnologii avansate și practici sustenabile.

- **Creșterea capacității instituționale** cu cel puțin 25% pentru a asigura competențele necesare absolvenților, în vederea îmbunătățirii ratei de inserție pe piața muncii.
- **Consolidarea capacității de cercetare-dezvoltare a UTM**, prin extinderea și îmbunătățirea facilităților de cercetare.

Aceste măsuri vor asigura o mai bună aliniere a programelor educaționale cu cerințele pieței muncii și vor contribui la formarea unei generații de absolvenți bine pregătiți pentru a face față provocărilor ecologice și economice actuale. Totodată, programele modernizate vor fi pregătite pentru a răspunde la provocările generate de evoluțiile rapide în domeniul comunicațiilor digitale și vor contribui la dezvoltarea competențelor interdisciplinare-transformatoare (verzi): de a reflecta, de a se implica, de a schimba, de a acționa și de a modela viitorul.

2. Obiectivul sarcinii

Obiectivul principal al sarcinii este: elaborarea suporturilor didactice pentru programul de studii ciclu II masterat - 0714.8 Securitatea Informației în Sisteme și Rețele de Comunicații (3 discipline) inclusiv elaborarea variantei în limba engleză. Această inițiativă are ca scop elaborarea unor tehnologii educaționale, care vor contribui la formarea competențelor profesionale adaptate **la cerințele actuale ale pieței muncii**, astfel încât acestea să reflecte ultimele evoluții tehnologice și să fie aliniate la standardele internaționale din domeniu. Prin aceste elaborări, se dorește ca absolvenții să fie mai bine pregătiți pentru a răspunde solicitărilor angajatorilor și să contribuie la dezvoltarea unui sector al electronicii și automatizării dinamic și competitiv.

3. Domeniul de aplicare (sarcini și responsabilități):

Pe parcursul realizării contractului, Consultantul va avea următoarele responsabilități:

- **Structurarea și proiectarea materialelor didactice**
 - Elaborarea **schemei logice a suportului didactic** pentru fiecare dintre cele 3 discipline, incluzând:
 - ✓ Tematica cursurilor și a seminarelor.
 - ✓ Studii de caz aplicate.
 - ✓ Exerciții și activități practice.
 - ✓ Elemente de autoevaluare și teste formative.
 - Stabilirea **resurselor bibliografice**, conform standardelor.
- **Elaborarea suporturilor didactice în limba română și în limba engleză**
 - **Crearea materialelor de curs** pentru fiecare disciplină, incluzând:
 - ✓ Note de curs (teorie, exemple, studii de caz).
 - ✓ Tutoriale practice (inclusiv pentru utilizarea unor echipamente).
 - ✓ Baze de date și exemple practice pentru dezvoltarea proiectelor.
 - **Crearea fișelor de evaluare** pentru verificarea cunoștințelor:

- ✓ Teste grilă.
- ✓ Studii de caz aplicate.
- ✓ Proiecte individuale și de grup.

• **Verificarea și validarea materialelor**

- ✓ Recenzia materialelor de către experți din domeniu.
- ✓ Integrarea feedback-ului și optimizarea conținutului după obținerea recenziei materialelor de către experții în domeniu.

Publicarea și implementarea materialelor

- ✓ Distribuirea materialelor în format digital.
- ✓ Integrarea suporturilor didactice pe platforme online (ELSE, Moodle).
- ✓ Organizarea unui workshop pentru cadrele didactice în vederea utilizării eficiente a noilor materiale.

4. Perioada de realizare a sarcinilor

Realizarea sarcinii este preconizată pentru perioada martie-iunie 2025

Activități, livrabile	Volum de lucru	Termen de realizare
<p>Structurarea și proiectarea materialelor didactice</p> <p>Livrabil 1: Schema logică a suporturilor didactice (pentru fiecare dintre cele 3 discipline).</p>	3 zile de lucru	5 zile de la semnarea contractului
<p>Elaborarea suporturilor didactice.</p> <p>Livrabil 2: Suporturi didactice pentru 3 discipline în limba română și în limba engleză – varianta draft</p>	45 zile de lucru	60 zile de la semnarea contractului
<p>Verificarea și validarea suporturilor didactice și ajustarea conținuturilor la propunerile formulate urmare a recenzării de către experți</p> <p>Livrabil 3: Suporturi didactice în limba română și limba engleză verificate și validate.</p>	15 zile de lucru	85 zile de la semnarea contractului
<p>Publicarea în format digital a materialelor pe platforme de învățare utilizate și în repozitoriul universitar;</p> <p>Livrabil 4: Suporturi didactice pentru 3 discipline inclusiv în limba engleză</p>	3 zile de lucru	92 zile de la semnarea contractului
<p>Instruirea cadrelor didactice și științifico-didactice în vederea utilizării eficiente a materialelor elaborate;</p>	3 zile de lucru	95 zile de la semnarea contractului

Livrabil 5: Workshop pentru personalul departamentului		
Total număr de zile estimate		69 zile de lucru

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

Experiență generală (40 p.):

- ✓ Studii superioare nivel 8 ISCED în domeniul științelor ingineresti (cu predilecție în domeniul electronicii și automatizărilor) - deținerea unui doctorat sau o calificare echivalentă în acest domeniu.
- ✓ Titluri științifico-didactice de cel puțin conferențiar universitar.
- ✓ Experiență de predare în învățământul superior de cel puțin 5 ani, pentru a demonstra implicarea activă în educația universitară.
- ✓ Experiență de cel puțin 5 ani în **elaborarea produselor curriculare** (cursuri universitare, manuale academice, ghiduri etc.) în științele ingineresti.

Corespunderea cu sarcinile proiectului (50 p.):

- ✓ Experiență în calitate de expert/consultant în proiecte naționale și internaționale cu un focus pe **conceperea și elaborarea programelor de studii universitare** în domeniul științelor ingineresti.
- ✓ Experiență în calitate de expert în grupuri de lucru pentru elaborarea produselor educaționale pentru domeniul științelor ingineresti.

Limbă și experiență (10 p.):

- ✓ Posedarea limbii române cel puțin la nivel B2.
- ✓ Abilități excelente de comunicare și colaborare, cu capacitatea de a lucra eficient cu diferite părți interesate.
- ✓ Cunoașterea limbii engleze cel puțin la nivel B2.

6. Cerințe de raportare și aranjamente instituționale

Consultantul va raporta către șeful departamentului de profil sau persoana desemnată de acesta. Materialele elaborate vor fi analizate și aprobate la departamentul de profil. În cazul recomandărilor sau obiecțiilor din partea membrilor departamentului, consultantul va ajusta/argumenta conținutul materialelor prezentate.

Aranjamente instituționale:

Angajatorul va pune la dispoziția consultantului accesul la 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>).