

ELABORAREA TERMENILOR DE REFERINȚĂ PENTRU SISTEME INFORMATICE
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Inginerie Software și Automatică				
Ciclul de studii	Ciclul II, Studii superioare de master				
Programul de studii	Tehnologia informației				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
Anul I (<i>învățământ cu frecvență</i>)	II	E	S – unite de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ		Din care				
		Ore auditoriale		Lucrul individual		
		Curs	Practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
Învățământ cu frecvență	150	20	20	-	110	-

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Cunoștințe avansate de utilizare a instrumentelor IT, precum și abilități de proiectare software și analiză sistemică.
Conform competențelor	- Capacitatea de a analiza cerințele unui sistem software. - Familiarizarea cu standardele internaționale în dezvoltarea proiectelor software. - Abilități de utilizare a instrumentelor de documentare.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Prezentarea materialului teoretic necesară unui PC/laptop, proiector și acces la internet.
Practice	Acces la laptopuri, software specializat, și internet. Utilizarea unui laborator echipat pentru modelare software.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPM1 – Sistemul informatic și alinierea strategiilor de afaceri Studentul formulează cerințele unui sistem informatic, adaptate la obiectivele strategice ale organizației, și le transpune în structura coerentă a documentului Termeni de Referință (ToR). CPM2 – Managementul nivelului de servicii Studentul include în ToR specificații legate de nivelul serviciilor IT, definind parametri de performanță și indicatori măsurabili conform practicilor SLA. CPM3 – Elaborarea și proiectarea arhitecturii sistemului informatic Studentul descrie componentele arhitecturale ale sistemului propus, ținând cont de infrastructura existentă, cerințele operaționale și constrângerile tehnice, integrând aceste informații în ToR. CPM5 – Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor Studentul identifică cerințele funcționale și nefuncționale ale aplicațiilor informatice și utilizează modele de proiectare pentru a redacta secțiuni tehnice relevante în ToR. CPM9 – Îmbunătățirea proceselor Studentul analizează procesele organizaționale și formulează propuneri de optimizare, reflectate în cerințele sistemice și funcționale incluse în documentul ToR.
Competențe transversale	CTM1 – Autonomie și responsabilitate Studentul redactează documente tehnice complexe în mod autonom, respectând cerințele de calitate, coerență și conformitate cu standardele internaționale în domeniul sistemelor informatice. CTM2 – Interacțiune socială Studentul colaborează eficient cu membrii echipei și cu factorii de decizie în procesul de colectare, analiză și validare a cerințelor necesare pentru un ToR relevant și aplicabil. CTM3 – Dezvoltare profesională și personală Studentul reflectează critic asupra propriei activități de analiză și redactare, identificând posibilități de perfecționare continuă în elaborarea documentației tehnico-funcționale.

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Dezvoltarea competențelor necesare pentru elaborarea termenilor de referință și specificațiilor tehnice ale sistemelor informatice, conform standardelor internaționale.
Obiectivele specifice	- Familiarizarea cu structura și standardele ToR. - Utilizarea metodelor de modelare a proceselor informatice. - Dezvoltarea abilităților practice de redactare a unui document complet ToR.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
Tematica cursurilor	
Tema 1.1. Generalități teoretice privind cerințele de achiziție: conceptele de RFP (<i>Request for Proposal</i>) și ToR (<i>Terms of Reference</i>)	2
Tema 1.2. Elaborarea termenilor de referință pentru soluții tehnologice informaționale	2
Tema 2.1. Analiza mediului organizațional al unei entități economice	4
Tema 2.2. Identificarea și analiza cerințelor unei entități social-economice în vederea elaborării unui ToR pentru o soluție tehnologică informațională.	4
Tema 3.1. Argumentarea structurii și conținutului unui document de tip ToR	4
Tema 3.2. Redactarea documentului termeni de referință pentru o soluție tehnologică informațională.	2
Tema 3.3. Utilizarea modelelor și șabloanelor în documentarea unui ToR. Bune practici în redactarea termenilor de referință	2
Total curs:	20
Tematica lucrărilor practice	
LP.1 Identificarea obiectivelor și a scopului disciplinei. Elaborarea concepției generale a sistemului informatic	4
LP.2 Documentarea funcționalităților principale ale sistemului informatic vizat	4
LP.3 Elaborarea unui raport de studiu privind mediul de activitate al unei unități economice	4
LP.4 Identificarea și documentarea cerințelor unei unități social-economice în vederea elaborării unui document Termeni de Referință (ToR) pentru o soluție tehnologică informațională	4
LP.5 Redactarea unui raport de argumentare a necesității și structurii documentului Termeni de Referință	2
LP.6 Perfectarea documentului Termeni de Referință (ToR) conform standardelor și formatului propus	2
Total lucrări practice:	20

8. Referințe bibliografice

Principale	[1] P. Chirev, "Elaborarea termenilor de referință pentru sisteme informatice," <i>ELSE – E-learning for Software Engineering</i>, Universitatea Tehnică a Moldovei. [Online]. Disponibil: https://else.fcim.utm.md/course/view.php?id=5461 [2] V. Bulat, <i>Cum scriu un proiect? Ghid de reguli și principii de bază de scriere a unui proiect</i>, Chișinău, 2011. [3] United Nations Procurement Division, "Content of the TOR," <i>United Nations</i>, 2009. [4] Government of the Republic of Serbia, European Integration Office, <i>Manual for Preparing Terms of Reference</i>, 2012. [5] Ministerul Economiei al Republicii Turcia, <i>Guideline for Drafting Terms of Reference</i>, 2014. [Online]. Disponibil: https://www.yatirimadestek.gov.tr/assets/upload/dosyalar/guideline-for-drafting-terms-of-reference-tor-.pdf [6] United Nations Development Programme, <i>eTendering Bidder Training Guide</i>, Release No. 4, May 2015. [7] Comisia Electorală Centrală a Republicii Moldova, <i>Termeni de referință pentru crearea și implementarea Modulului de import a datelor din Registrul de Stat</i>, 2013. [Online]. Disponibil: https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=20619 [8] Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD), <i>Request for Proposal: For the development of the Human Resources for Health Information System in the Transnistrian region of the Republic of Moldova</i>, 2011. [Online]. Disponibil: https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=11166 [9] World Bank / PPIAF, <i>Sample Terms of Reference: Advice/Technical Assistance re Water Regulation</i>, 2001. [Online]. Disponibil: https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/tor-legal-or-other-technical-advisor-water-regulation-reform-extract-world-bank-ppi-af-toolkit-hiring-and-managing-advisors
-------------------	--

Suplimentare	[10] United Nations Evaluation Group (UNEG), "Guidance on Preparing Terms of Reference for UNDAF Evaluations," UNEG/AGM2012/4b. [11] World Bank, "Writing Terms of Reference for an Evaluation: A How-To Guide," <i>Independent Evaluation Group</i>, Washington, D.C. [12] E. Morkovich, "Project Terms of Reference (ToR) Template: Writing Tips," Mar. 16, 2012. [13] P. Sheanoy, "How to Write a Request for Proposal (RFP)," updated Aug. 16, 2024. [14] M. Artoszu, "How to Create an RFP for IT Services? A Step-by-Step Guide," Dec. 5, 2022. [15] Project Management Institute, <i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)</i>, 5th ed., Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2013. [16] Universitatea Tehnică a Moldovei, "Ghid pentru elaborarea și susținerea tezelor de master," [Online]. Disponibil: https://utm.md/wp-content/uploads/2020/05/Ghid-Elaborarea-si-sustinerea-tezelor-de-master-Master.pdf
---------------------	--

9. Utilizarea IA generativă

Permisivitatea de utilizare	Utilizarea IA generative în cadrul temelor și proiectelor este permisă, cu condiția ca studenții să respecte următoarele reguli: - IA generativă poate fi utilizată pentru generarea de idei, structuri de text sau cod, dar toate materialele generate trebuie să fie revizuite și ajustate de către student pentru a se asigura că acestea corespund cerințelor academice. - Orice utilizare a IA generative trebuie să fie declarată în secțiunea de apendice a fiecărei lucrări, folosind fraza: "În timpul pregătirii acestei lucrări, autorul a utilizat [NUME INSTRUMENT / SERVICIU] în scopul [MOTIV]. După utilizarea acestui instrument/serviciu, autorul a revizuit și editat conținutul după cum a fost necesar și își asumă întreaga responsabilitate pentru conținutul lucrării."
Restricții de utilizare	Studenții nu trebuie să considere IA generativă ca o sursă de încredere pentru informații, deoarece nu oferă referințe clare sau surse documentate. - Nu este permisă citarea directă a conținutului generat de IA în lucrările academice ca și cum ar fi sursă primară. - Activitățile în care este interzis utilizarea IA generativă sunt specificare de profesor și sunt de regulă evaluări intermediare și finale sau care nu presupun activități de dezvoltare a competențelor profesionale.

10. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%		40%
Standard minim de performanță, prezența și activitatea la prelegeri și lucrări practice. Admiterea la evaluarea finală se acordă doar în cazul în care studentul a promovat evaluările intermediare I și II și a prezentat lucrarea individuală, conform cerințelor stabilite de cadrul didactic. Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări, lucrul individual și lucrări practice.					

11. Criterii de evaluare

Activitate	Componente evaluare	Metodă de evaluare, criterii de evaluare	Pondere în nota finală a activității	Ponderea în evaluarea disciplinei
Evaluare periodică I	Test teoretic, bazat pe temele 1.1, 1.2 și 1.3	Test pe platforma ELSE	100%	15%
Evaluare periodică II	Test teoretic, bazat pe temele 2.1 și 2.2	Test pe platforma ELSE	100%	15%
Evaluare curentă	Lucrările practice	Evaluarea lucrărilor practice realizate	100%	15%
Studiul individual	Scrierea ToR	Predarea unei variante complete de ToR	100%	15%
Evaluarea finală	Test teoretic, bazat pe temele 3.1, 3.2 și 3.3	Test pe platforma ELSE	100%	40%