

PRACTICA DE LICENȚĂ

1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Informatică și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Ciclul I, Studii superioare de licență				
Programul de studii	Calculatoare și rețele				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
Anul IV (<i>învățământ cu frecvență</i>)	VIII	E	S – uniute de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	8
Anul V (<i>învățământ cu frecvență redusă</i>)	X				

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ		Din care		
		Lucrul individual		
		Selectarea tehnicilor și tehnologiilor pentru proiectul de licență	Implementarea și testarea funcționalităților proiectului	Elaborarea memoriului explicativ și a prezentării finale
Învățământ cu frecvență	240	140	70	30
Învățământ cu frecvență redusă				

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	<ul style="list-style-type: none"> Practica de licență se desfășoară după finalizarea practicii tehnologice Alegerea și validarea locului desfășurării practicii (companie parteneră sau departamentul facultății) de către conducătorul de practică.
Conform competențelor	<ul style="list-style-type: none"> Studentul trebuie să fi acumulat competențe practice în analizarea cerințelor și utilizarea tehnologiilor software/hardware, dobândite în timpul practicii tehnologice. Tema proiectului de licență trebuie să fie aprobat, iar specificațiile tehnice ale proiectului să fie pregătite.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Locul desfășurării practicii	Practica poate fi desfășurată fie în cadrul facultății, fie în cadrul unei companii parteneră sau companii de domeniu, în funcție de tema aprobată. Alegerea locului de desfășurare trebuie validată de conducătorul practicii.
Caietul de practică	Fiecare student trebuie să completeze săptămânal caietul de practică, incluzând descrierea activităților desfășurate, progresul realizat și observațiile relevante. Caietul va fi verificat periodic de conducătorul de practică și va constitui o parte integrantă din evaluare.
Resurse și instrumente necesare	Studenții trebuie să aibă acces la un PC/laptop cu software specializat pentru modelare, analiză și proiectare. Accesul la baze de date, articole științifice, resurse bibliografice și alte materiale relevante este obligatoriu pentru documentarea și realizarea proiectului.
Redactarea raportului de practică	Raportul final trebuie redactat conform cerințelor metodologice stabilite de facultate și depus în format electronic (PDF) și fizic. Raportul va include analiza domeniului, cercetarea sistemelor existente, proiectarea și modelarea sistemului
Prezentarea rezultatelor	Susținerea raportului final va avea loc în fața unei comisii desemnate de facultate. Studentul trebuie să prezinte rezultatele practicii, argumentând soluțiile propuse și răspunzând întrebărilor adresate de membrii comisiei.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CPL 1. Proiectarea aplicațiilor K1 Tehnici de modelare a cerințelor și tehnici de analiză a nevoilor. K2 Metodele de dezvoltare a software-ului și argumentarea acestora (de exemplu, prototipuri, metode agile, retroinginerie etc.). K3 Metricile care se referă la dezvoltarea aplicațiilor. K4 Principiile de proiectare a interfeței pentru utilizator. K5 Limbajele pentru formalizarea specificațiilor funcționale. K6 Aplicațiile existente și arhitectura lor aferentă. K7 Sisteme de gestionare a bazelor de date (DBMS), depozite de date, informații de business etc. K8 Tehnologiile mobile.</p> <p>CPL 2. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor K1 Programe/module software adecvate. K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware. K3 Proiectarea funcțională și tehnică. K4 Tehnologiile de ultimă oră. K5 Limbaje de programare. K6 Baze de date (DBMS). K7 Sisteme de operare și platforme software. K8 Mediul de dezvoltare integrat (IDE - integrated development environment). K9 Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor. K10 Problemele legate de drepturile de proprietate intelectuală (IPR). K11 Tehnologia de modelare tehnică și limbaje. K12 Limbajele de definire a interfeței (IDL). K13 Probleme de securitate.</p> <p>CPL 5. Implementarea soluțiilor "K1 Tehnici de analiză a performanței. K2 Tehnicile legate de gestionarea problemelor (funcționare, performanță, compatibilitate). K3 Software-ul de ambalare/packaging și metode și tehnici de distribuție/desfășurare. K4 Impactul implementării/ desfășurării asupra arhitecturii existente. K5 Tehnologiile și standardele care se utilizează în timpul implementării/ /desfășurării.</p> <p>CPL 6. Elaborarea documentației K1 Instrumente pentru producerea, editarea și distribuirea documentelor profesionale. K2 Instrumente pentru crearea de prezentări multimedia. K3 Diferitele documente tehnice necesare pentru proiectarea, dezvoltarea și implementarea produselor, aplicațiilor și serviciilor. K4 Mijloace de gestiune a versiunilor pentru controlul producției de documente.</p>
Competențe transversale	<p>CTL 1 Autonomie și responsabilitate. Demonstrează executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie</p> <p>CTL 2. Interacțiune socială. Execută rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuie sarcinile între membri pe niveluri subordonate</p> <p>CTL 3. Dezvoltare personală și profesională. Conștientizează nevoia de formare continuă cu utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.</p>

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Realizarea, testarea și prezentarea unui sistem informatic propus, conform cerințelor din teza de licență, pentru a dezvolta competențele necesare aplicării cunoștințelor teoretice în soluționarea problemelor practice din domeniul tehnologiei informației.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea cunoștințelor teoretice acumulate în cadrul programului de studii pentru analiza cerințelor și realizarea proiectului. • Implementarea funcționalităților conform specificațiilor tehnice definite în proiectul de licență. • Testarea proiectului pentru identificarea și remedierea erorilor. • Elaborarea documentației tehnice și de utilizare a proiectului dezvoltat. • Pregătirea unei prezentări interactive a funcționalităților proiectului pentru evaluarea finală. • Dezvoltarea abilităților de colaborare și comunicare în procesul de realizare și prezentare a proiectului final.

7. Conținutul disciplinei/modulului

	Numărul de ore
--	-----------------------

Tematica activităților didactice	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
T1. Alegerea tehnologiilor și instrumentelor necesare pentru realizarea proiectului de licență Selectarea tehnologiilor, limbajelor de programare, bazelor de date, și framework-urilor adecvate, justificarea alegerilor tehnologice conform cerințelor proiectului.	20	20
T2. Realizarea sistemului proiectat Scrierea codului pentru dezvoltarea funcționalităților principale și secundare, dezvoltarea interfeței utilizator, aplicarea principiilor de design centrat pe utilizator, utilizarea instrumentelor de control al versiunilor.	120	120
T3. Integrarea componentelor sistemului proiectat Conectarea și verificarea interoperabilității modulelor dezvoltate, sincronizarea funcționalităților în vederea asigurării unei funcționări corecte a sistemului.	30	30
T4. Testarea și verificarea funcționalităților Realizarea testelor unitare pentru verificarea modulelor individuale, testelor de integrare pentru componentele conectate, și testelor de acceptanță pentru evaluarea sistemului complet.	40	40
T5. Documentarea procesului de realizare Redactarea documentației tehnice pentru dezvoltatori, includerea	20	20

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
instrucțiunilor de instalare și configurare, elaborarea ghidului de utilizare pentru utilizatori finali.		
T6. Pregătirea pentru evaluarea finală Pregătirea unei prezentări interactive a funcționalităților sistemului dezvoltat, redactarea raportului final care descrie procesul și rezultatele obținute.	10	10
Total ore:	240	240

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Ghid de organizare și desfășurare a practicii în cadrul UTM, https://utm.md/acte_normative/interne/ghidStagiiPractica.pdf Regulament privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică a studenților UTM, https://utm.md/wp-content/uploads/2019/03/Regulament-privind-organizarea-%C5%9Fi-desf%C4%83%C8%99urarea-stagiilor-de-practic%C4%83-a-studen%C8%9Bilor-UTM.pdf
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> Regulament privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică a studenților UTM, https://utm.md/wp-content/uploads/2019/03/Regulament-privind-organizarea-%C5%9Fi Ordin privind monitorizarea activității de elaborare a tezelor de licență-master https://utm.md/acte_normative/interne/ordinMonitorizareaActivitatiiElaborareTezeLicenta.pdf Regulament antiplagiat al UTM, https://utm.md/wp-content/uploads/2019/09/Regulament-antiplagiat_UTM-2019-_final.pdf

9. Utilizarea IA generativă

Permișunea de utilizare	<p>Utilizarea IA generative în cadrul temelor și proiectelor este permisă, cu condiția ca studenții să respecte următoarele reguli:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Studenții nu trebuie să considere IA generativă ca o sursă de încredere pentru informații, deoarece nu oferă referințe clare sau surse documentate.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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

Caietul de practică	Nota coordonatorului tezei	Respectarea regulilor de redactare	Evaluarea comisiei
10%	30%	15%	45%
<p>Caietul de practică completat săptămânal, încărcat și verificat de coordonator pe platforma ELSE. Raportul de practică elaborat conform cerințelor, încărcat pe platformă și evaluat de consultant și coordonator. Suștinerea practicii realizată la termen, cu nota minimă „5” pentru promovare</p>			

11. Criterii de evaluare

Activitate	Componente evaluare	Metodă de evaluare, criteriile de evaluare	Pondere în nota finală a activității	Ponderea în evaluarea disciplinei
Caietul de practică	Completarea corectă și detaliată a activităților desfășurate	Verificarea de către coordonatorul de la întreprindere a activității desfășurate	50%	10%
		Verificarea de către coordonatorul de la universitate pentru activitatea desfășurată	50%	
Nota coordonatorului tezei	Supravegherea progresului studentului în realizarea aplicației Respectarea termenelor Corectitudinea tehnică a soluțiilor propuse	Nota acordată de coordonatorul tezei, bazată pe analiza întregului proces de realizare și evaluare a aplicației.	100%	30%
Respectarea regulilor de redactare	Respectarea formatului cerut (structură, citare, stil academic). Coerența și claritatea documentației. Relevanța și acuratețea informațiilor incluse.	Verificarea structurii și conținutului documentației	30%	15%
		Analiza conformității cu cerințele academice.	30%	
		Verificarea regulilor de redactare	40%	
Evaluarea comisiei	Claritatea expunerii în timpul prezentării. Argumentarea soluțiilor propuse. Capacitatea de a răspunde întrebărilor comisiei. Funcționalitatea aplicației și demonstrarea acesteia.	Nota pentru expunerea orală	20%	45%
		Corelarea între prezentare și raportul scris	30%	
		Evaluarea funcționalității aplicației.	50%	