

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul universitar 2013-2014

UNIVERSITATEA „LUCIAN BLAGA” DIN SBIU

FACULTATEA DE ȘTIINȚE

*Programul de studii universitare de licență: **INFORMATICĂ***

*Domeniul fundamental: **INFORMATICĂ***

*Domeniul de licență: **INFORMATICĂ***

*Durata studiilor / nr. De credite: **3 ani / 180 credite***

*Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)***

1. **MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII INFORMATICĂ**

Programul de studiu **Informatică** are misiunea de a pregăti specialiști în domeniul informaticii, capabili de a utiliza cunoștințe științifice fundamentale și aplicative, de a contribui la progresul tehnologic, economic. Programul de studiu Informatică pregătește specialiști cu studii superioare cu abilități de lucru colaborativ, în echipă, pentru dezvoltarea aplicațiilor informatice complexe. Programul urmărește crearea unei atitudini favorabile față de știința și de cunoaștere în general, a disponibilității de a evalua și autoevalua activității practice.

2. **OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII INFORMATICĂ**

Programul de studiu **Informatică** are ca scop acumularea de cunoștințe de bază și avansate în domeniul Informatică, dezvoltarea de competențe și abilități cognitive pe baza cunoștințelor acumulate și anume (obiective generale):

- a. Acumularea de cunoștințe generale și de bază, teoretice și aplicative de informatică și matematică, necesare practicării profesiei de informatician în diverse domenii de activitate: economic, sănătate, mass-media, comunicații, tehnologia informației, educațional;
- b. Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări ale cunoașterii în domeniu;
- c. Capacitatea de a aplica teoria în situații specifice ale mediului economic și instituțional;
- d. Identificarea, abordarea și soluționarea de probleme cognitive și profesionale noi;
- e. Compararea cunoștințelor noi cu cele tradiționale și capacitatea de a stabili relații între acestea, în vederea sesizării direcțiilor noi de adâncire a cunoașterii și de dezvoltare a profesiei.
- f. Capacitatea de a dezvolta și implementa proiecte informatice.
- g. Capacitatea de a se integra lucrului în echipă.

3. **COMPETENȚE CARE SE VOR DOBÂNDI DE ABSOLVENȚĂ LA FINALIZAREA STUDIILOR**

Competențe instrumentale

- Capacitatea de a specifica, proiecta și dezvolta programe folosind:
 - Limbaje procedurale;
 - Limbaje orientate obiect;
 - Limbaje declarative;
- Baze de date;
- Metodologii și platforme de dezvoltare.
- Capacitatea de a opera, utiliza și administra sisteme de calcul, rețele de calculatoare, sisteme de gestiune a bazelor de date;
- Capacitatea de a utiliza și întreține produse program și sisteme informatice;
- Capacitatea de instruire în tehnologia informației la nivelul învățământului primar și gimnazial (cu îndeplinirea cerințelor legale referitoare la modulul psiho-pedagogic);
- Capacitatea de a organiza și conduce activitatea de informatică din unități economice și sociale, firme de profil IT, unitati scolare.

Competențe interpersonale

- Însusirea tehnicilor de bază necesare pentru autoperfecționare în informatică;
- Capacitatea de a lucra în echipă pentru realizarea de sisteme informatice complexe;
- Capacitatea și abilitatea de a colabora cu specialiști în alte domenii pentru realizarea modelării informatice a subsistemelor din unități economice și sociale, firme de profil IT;
- Capacitatea de a lucra într-un mediu internațional (echipe cu componență internațională) prin acumularea de cunoștințe corespunzătoare de limbă străină (engleză, franceză sau germană), inclusiv terminologia de specialitate și abilitatea de comunicare;
- Însușirea unui comportament deontologic și etic adecvat.

Competențe sistemice

- Capacitatea de a învăța și a transpune în practică cunoștințele noi dobândite;
- Capacitatea de adaptare rapidă la progresele pe care le înregistrează domeniul informatică și domeniile relaționate;
- Capacitatea de a cerceta și inova în domeniul informaticii aplicate în diverse domenii de activitate.

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÎNT INFORMATICĂ

2013-2014

	Discipline obligatorii	Cod disciplină	Semestrul I						Semestrul II						
			C	S	L	P	Verif	ECTS	C	S	L	P	Verif	ECTS	
1.	Algoritmi și structuri de date	3906F01I001	2		2		E	5							
2.	Arhitectura sistemelor de calcul	3906F01I002	2		2		E	5							
3.	Programare procedurală	3906S01I003	2		2		E	5							
4.	Birotică	3906S01I004	2		2		E	5							
5.	Analiză matematică 1	3906C01I005	2	2			E	4							
6.	Geometrie computațională	3906F01I006	2		2		E	4							
7.	Limbă străină	3906C01I007		2			C	2							
8.	Educație fizică	3906C01I008		2				0							
9.	Programare orientată obiect	3906S02I009							2		2		E	5	
10.	Logică computațională	3906F02I010							2		2		E	5	
11.	Tehnici de programare	3906F02I011							2		2		E	5	
12.	Software matematic	3906S02I012							2		2		E	5	
13.	Analiza matematică 2	3906C02I013							2	2			C	4	
14.	Ecuatii diferențiale	3906C02I014							2	2			C	4	
15.	Limbă străină	3906C02I015								2			C	2	
16.	Educație fizică	3906C02I016								2					0
Total ore/săptămână/credite			12	4	10			30	12	6	8				30
			26					30	26				30		
	Discipline obligatorii	Cod disciplină	Semestrul I						Semestrul II						
			C	S	L	P	Verif	ECTS	C	S	L	P	Verif	ECTS	
17.	Limbă străină II	3906C01F017		2			C	2							
18.	Limbă străină II	3906C02F018								2			C	2	
19.	Fizica dispozitivelor electronice	3906C02F019							1		2		C	4	
Total ore facultative/săptămână/credite			2					2	1	2	2			6	
			2				2	5			6				

	Discipline obligatorii	Cod disciplină	Semestrul I						Semestrul II							
			C	S	L	P	Verif	ECTS	C	S	L	P	Verif	ECTS		
20	Sisteme de operare	3906F03I020	2		2		E	5								
21	Limbaje formale și automate	3906F03I021	2		2		E	5								
22	Structuri avansate de date	3906F03I022	2		2		E	5								
23	Baze de date	3906F03I023	2		2		E	5								
24	Algebră	3906C03I024	2	1			E	4								
25	Probabilități și statistică	3906C03I025	2	1			C	4								
26	Limbă străină	3906C03I026		2			C	2								
27	Educație fizică	3906C03I027		2				0								
28	Metode avansate de programare	3906S04I028							2		2		E	5		
29	Rețele de calculatoare	3906F04I029							2		2		E	4		
30	Calcul numeric	3906F04I030							2		2		E	4		
31	Sisteme de gestiune a bazelor de date	3906S04I031							2		2		E	4		
32	Algoritmica grafelor	3906F04I032							2		2		E	4		
33	Tehnologii Web	3906S04I033							2		2		C	4		
34	Limbă străină	3906C04I034								2			C	2		
35	Educație fizică	3906C04I035								2				0		
36	Stagiu de practică *	3906S04I036							6*						3	
Total ore/săptămână/credite			12	4	8	0			30	12	2	12	0			30
			24						30	26					30	
	Discipline facultative	Cod disciplină	Semestrul I						Semestrul II							
			C	S	L	P	Verif	ECTS	C	S	L	P	Verif	ECTS		
37	Limbă străină II	3906C03F037		2			C	2								
38	Pachete software pt. imagistică	3906C03F038	2		2		C	5								
39	Limbă străină II	3906C04F039								2			C	2		
40	Politici industriale	3906C04F040							2	1			C	4		
Total ore facultative/săptămână/credite			2	2		2			7	2	3				6	
			6					7	5					6		

* Stagiul de practică se desfășoară cumulativ la sfârșitul semestrului 4, după sesiunea de examene și însumează 84 de ore.

	Discipline obligatorii	Cod disciplină	Semestrul I					Semestrul II						
			C	S	L	P	Verif	ECTS	C	S	L	P	Verif	ECTS
41	Tehnici de optimizare și modele ale cercetării operaționale	3906F05I041	1		2		E	4						
42	1. Programare distribuită 2. Ingineria programării	3906F05O042 3906F05O043	2		2		E	5						
43	1. Proiectarea compilatoarelor 2. Modele formale computaționale	3906F05O044 3906F05O045	2		2		E	6						
44	1. Prelucrarea statistică a datelor 2. Modelarea proceselor economice	3906C05O046 3906C05O047	2		2		C	5						
45	1. Algoritmi genetici și evolutivi 2. Procesarea imaginilor	3906S05O048 3906S05O049	2		2		C	5						
46	Proiectarea aplicațiilor cu interfață grafică în medii vizuale	3906S05I050	2		2		E	5						
47	Inteligență artificială	3906S06I051							2		2		E	6
48	1. Sisteme de operare distribuite 2. Programare concurrentă	3906F06O052 3906F06O053							2		2		E	6
49	1. Programare logică și funcțională 2. Aplicații multimedia	3906F06O054 3906S06O055							2		2		E	6
50	Pregătirea lucrării de licență	3906S06I056												12
Total ore/săptămână/credite			11	0	12	0		30	6		6			30
			23					30	12			30		
	Discipline obligatorii	Cod disciplină	Semestrul I					Semestrul II						
			C	S	L	P	Verif	ECTS	C	S	L	P	Verif	ECTS
51	Astronomie	3906C05F057	2	1			C	4						
Total ore facultative/săptămână/credite			2	1				4						
			3					4						

Cursurile numerotate cu 1. și 2. fac parte dintr-un pachet de cursuri opționale. Se alege un curs din cele două.

Opțiunea pentru cursurile din pachete se face la sfârșitul anului 2.

Legendă:

E – examen
C – colocviu

Director departament,
Prof. univ. dr. Mugur Acu

RECTOR,
Prof. univ. dr. ing. Ioan BONDREA

DECAN,
Conf. univ. dr. Angela BĂNĂDUC

4. FINALITĂȚI

– absolvenții programului de studii universitare de licență pot accesa următoarele ocupații posibile conform „Clasificării Ocupațiilor din România” – ISCO – 08.

Ocupații posibile conform COR:

Profesor de învățământ gimnazial* – 232201

(*u satisfacerea condițiilor legate de modulul psiho-pedagogic);

Analist – 213101;

Programator – 213102;

Administrator de rețea de calculatoare – 213902;

Administrator baze de date – 213903;

Asistent de cercetare în matematică – informatică 249110;

Asistent de cercetare în informatică – 250102.

Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR:

Informatician designer; Asistent achiziție și analiză date; Specialist testare aplicații.

5. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ

Număr de credite alocate, conform legislației: 180

1. 27 discipline obligatorii însumând 124 credite (exceptând limba străină);
2. 6 discipline obligatorii cuprinse în pachete de opționale, însumând 33 credite;
3. 3 credite pentru practică 8 credite pentru limba străină, care se desfășoară pe parcursul primelor 4 semestre;
4. 12 credite pentru „Elaborarea lucrării de licență”;
5. Limba străină se studiază în semestrele I-IV și însumează 8 credite.
6. Educația fizică este obligatorie și se desfășoară pe primele 4 semestre, dar nu este creditată.
7. 10 credite pentru susținerea examenului de licență, peste cele 180 obligatorii.

Stagiul de practică se desfășoară cumulativ la sfârșitul semestrului 4, după sesiunea de examene. Practica se desfășoară în cadrul unor firme de software sau în servicii de informatică din unități economico-sociale, pe baza unor convenții de practică.

Examenul de licență constă din 2 probe:

- proba „Cunoștințe fundamentale și de specialitate” (scris)
- proba „Susținerea lucrării de licență” (oral)

Acordarea creditelor pentru „Elaborarea lucrării de licență” se face în urma unei evaluări făcute la începutul ultimei sesiuni de examene în fața unei comisii formate din 2 evaluatori care sunt desemnați cu acordul colectivului, funcție de specificul temelor de licență.

6. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR

(exprimată în săptămâni)

Anul	Activități didactice		Sesiuni de examene					Practică*
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Restanțe Iarnă	Vară	Restanțe Vară	Restanțe Toamnă	
Anul I	14	14	3	1	3	1	1	-
Anul II	14	14	3	1	3	1	1	2
Anul III	14	12	3	1	3	1	-	-

Structura detaliată a anului universitar se găsește la adresa

http://www.ulbsibiu.ro/ro/universitate/publ_interne/documente/STRUCTURA_AN_UNIVERSITAR_2013-2014.pdf

7. PONDEREA CREDITELOR DIN DISCIPLINELOR DIN CATEGORIILE OBLIGATORII (IMPULSE+OPȚIONALE)

Tip Discipline	Nr. Credite	Pondere	Standarde ARACIS
Obligatorii impuse	147	81.67%	Max. 150 (83%)
Obligatorii opționale	33	18.33%	Min 30 (17%)

8. STRUCTURA PLANULUI PE DISCIPLINE FUNDAMENTALE, DE SPECIALITATE ȘI COMPLEMENTARE

Discipline: Total 33					
Fundamentale		De specializare		Complementare	
17	52%	10	30%	6	18%
STANDARDE ARACIS					
Fundamentale		De specialitate		Complementare	
50-60%		25-30%		10-25%	

9. **Raport curs / aplicații:** 898 ore/1024 ore =0.87, abaterea de la raportul 1/1 reprezentând 0.13%, în favoarea activităților aplicative

10. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCAȚIONAL

Flexibilitatea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și facultative. Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrele V-VI și sunt grupate în pachete opționale. Din fiecare pachet de discipline opționale studentul alege una care devine obligatorie. Alegerea opționalelor se face la sfârșitul semestrului IV.

11. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII (LICENȚĂ)

1. Comunicarea temei lucrării de licență: semestrul IV;
2. Elaborarea lucrării de licență: semestrul VI;
3. Susținerea lucrării de licență: iunie-iulie sau februarie

12. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 28 ORE / SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICĂ ȘI INDIVIDUALĂ

13. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (TABELE RNCIS – grila 1*)

Nr.	Disciplina **	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Algoritmi și structuri de date	I	5				*			*		*
2.	Arhitectura sistemelor de calcul	I	5						*	*		*
3.	Programare procedurală	I	5		*		*			*		*
4.	Biotică	I	5			*				*		*
5.	Analiză matematică 1	I	6	*		*	*			*	*	
6.	Geometrie computațională	I	4				*			*		*
9.	Tehnici de programare	I	5				*			*		*
10.	Software matematic	I	5	*			*			*		*
17.	Algebră	II	4	*		*	*			*	*	
7.	Programare orientată obiect	II	5	*	*					*		*
8.	Logică computațională	II	5	*		*	*			*	*	
11.	Analiza matematică 2	II	5	*		*	*			*	*	
12.	Ecuatii diferențiale	III	4	*		*	*			*	*	
13.	Sisteme de operare	III	5	*						*		*
14.	Limbaje formale și automate	III	5	*	*		*			*		*
15.	Structuri avansate de date	III	5				*			*		*
16.	Baze de date	III	5			*		*		*		*
18.	Probabilități și statistică matematică	III	4	*		*	*			*	*	
23.	Calcul numeric	III	4				*			*		*
27.	Stagii de practică *	IV		*	*	*	*	*	*	*	*	*
21.	Metode avansate de programare	IV	5	*	*	*		*		*	*	
22.	Rețele de calculatoare	IV	5						*	*		*
24.	Sisteme de gestiune a bazelor de date	IV	4			*		*		*		*
25.	Algoritmica grafelor	IV	4			*	*			*		*
26.	Tehnologii Web	IV	4	*	*			*		*	*	
28.	Tehnici de optimizare și modele ale cercetării operaționale	V		*		*	*			*	*	
30.	Ingineria programării	V	5	*		*			*	*		*
29.	Programare distribuită	V	5	*		*			*	*		*
31.	Modele formale computaționale	V	6	*	*		*			*		*
32.	Proiectarea compilatoarelor	V	6	*	*		*			*		*
33.	Prelucrarea statistică a datelor	V	5	*		*	*			*	*	
34.	Modelarea proceselor economice	V	5		*	*	*			*		*
35.	Procesarea imaginilor	V	5	*	*	*	*			*	*	*
36.	Algoritmi genetici și evolutivi	V	5	*		*				*		*

Nr.	Disciplina **	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale			
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3	
37.	Proiectarea aplicațiilor cu interfață grafică în medii vizuale	V	5	*	*						*		*
41.	Programare logică și funcțională	V	6	*		*	*				*	*	
38.	Inteligență artificială	VI	6				*				*		*
39.	Sisteme de operare distribuite	VI	6	*		*	*				*	*	
40.	Programare concurentă	VI	6	*	*						*		*
42.	Aplicații multimedia	VI	6		*						*		*
43.	Pregătirea lucrării de licență	VI	6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Legendă: C1-C6 sau C6 – Competențe profesionale; CT1-CT3 – Competențe transversale

* Se va utiliza Grila 1 (G1) care prezintă variantele: G1L și G1M corespunzătoare ciclurilor de licență și masterat, în conformitate cu ordinul MECS nr. 5703 / 18.10.2011.

** Se vor trece toate disciplinele din Planul de Învățământ

GRILA 1 – „Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale”

CUNOȘTINȚE	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt	C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice	C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context transdisciplinar	C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale	C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date	C6. Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare
1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională	C1.1 Descrierea adecvată a paradigmelor de programare și a mecanismelor de limbaj specifice, precum și identificarea diferenței dintre aspectele de ordin semantic și sintactic	C2.1 Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software	C3.1 Descrierea de concepte, teorii și modele folosite în domeniul de aplicare	C4.1 Definirea conceptelor și principiilor de bază ale informaticii, precum și a teoriilor și modelelor matematice	C5.1 Identificarea conceptelor de bază pentru organizarea datelor în baze de date	C6.1 Identificarea conceptelor și modelelor de bază pentru sisteme de calcul și rețele de calculatoare
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte, etc. Asociate domeniului ABILITĂȚI	C1.2 Explicarea unor aplicații soft existente, pe niveluri de abstractizare (arhitectură, pachete, clase, metode) utilizând în mod adecvat cunoștințele de bază	C2.2 Identificarea și explicarea mecanismelor adecvate de specificare a sistemelor software	C3.2 Identificarea și explicarea modelelor informatice de bază adecvate domeniului de aplicare	C4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale)	C5.2 Identificarea și explicarea modelelor de bază pentru organizarea și gestiunea datelor în baze de date	C6.2 Identificarea și explicarea arhitecturilor de bază pentru organizarea și gestiunea sistemelor și a rețelelor
3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată	C1.3 Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date	C2.3 Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea aplicațiilor informatice	C3.3 Utilizarea modelelor și instrumentelor informatice și matematice pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului de aplicare	C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale	C5.3 Utilizarea metodologiilor și mediilor de proiectare a bazelor de date pentru probleme particulare	C6.3 Utilizarea tehnicilor pentru instalarea, configurarea și administrarea sistemelor și rețelelor
4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare	C1.4 Testarea unor aplicații pe baza unor planuri de	C2.4 Utilizarea de criterii și metode adecvate pentru	C3.4 Analiza datelor și a modelelor	C4.4 Utilizarea simulării pentru studiul	C5.4 Evaluarea calității diferitelor sisteme de	C6.4 Efectuarea de măsurători de performanță

pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii	test	evaluarea aplicațiilor informatice		comportamentului modelelor realizate și evaluarea performanțelor	gestiunea bazelor de date din punctul de vedere al structurii, funcționalității și extensibilității	pentru timp de răspuns, consum de resurse; stabilirea drepturilor de acces
5. Elaborarea de proiecte profesionale, utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	C1.5 Dezvoltarea de unități de program și elaborarea documentațiilor aferente	C2.5 Realizarea unor proiecte informatice dedicate	C3.5 Elaborarea componentelor informatice ale unor proiecte interdisciplinare	C4.5 Încorporarea de modele formale în aplicații specifice din diverse domenii	C5.5 Realizarea unor proiecte de baze de date	C6.5 Realizarea unor proiecte de rețele de calculatoare
Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței	Implementarea și documentarea de unități de program în limbaje de programare de nivel înalt și folosirea eficientă a mediilor de programare	Realizarea și întreținerea unor aplicații informatice pentru rezolvarea unor probleme reale de complexitate medie	Realizarea și componentelor informatice pentru o aplicație dedicată de o complexitate medie	Modelarea și rezolvarea unor probleme cu grad mediu de complexitate, folosind cunoștințe de matematică și informatică	Realizarea și administrarea unei baze de date de complexitate medie	Realizarea și administrarea unei rețele de calculatoare de dimensiune medie; instalarea de sisteme de operare

Descriptori de nivel ai competențelor transversale

6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată

7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate

8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională

Competențe transversale

CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională

CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse

CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională

Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței

Realizarea și susținerea unui proiect pe o temă de specialitate, într-o manieră riguroasă și inteligibilă

Participarea activă la realizarea unui proiect în echipă, demonstrând capacități de comunicare interpersonală și asumarea rolurilor atribuite

Elaborarea și prezentarea unei lucrări pe o temă de specialitate cu evidențierea metodelor/tehnicilor folosite, în limba română și într-o limbă de circulație internațională