

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2020 – 2021

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Programul de studii universitare de masterat: **SISTEME AVANSATE ÎN INGINERIE ELECTRICĂ**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

Domeniul de masterat: **INGINERIE ELECTRICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masterului: **PROFESIONAL**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre / 120 credite**

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

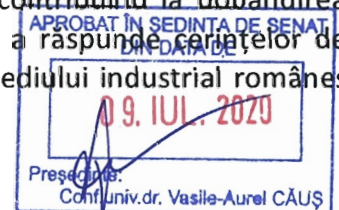


1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII SISTEME AVANSATE ÎN INGINERIE ELECTRICĂ

Studiile universitare de masterat în specializarea SISTEME AVANSATE ÎN INGINERIE ELECTRICĂ asigură aprofundarea studiilor de licență, precum și dezvoltarea capacității de cercetare științifică a studenților de la această specializare, reprezentând ciclul II de studii din domeniul fundamental de Inginerie Electrică.

Misiunea programului de studii de masterat este de a forma specialiști de înaltă calificare în domeniul ingineriei electrice cu competențe în activitatea de proiectare, cercetare și exploatare privind sistemele din ingineria electrică. Optimizarea echipamentelor și sistemelor electrice în sensul reducerii consumurilor energetice și asigurarea calității energiei electrice și a mediului este o altă componentă formativă importantă a absolvenților noștri, care răspunde nevoilor stringente ale societății omenesti confruntată cu probleme energetice și de mediu.

Disciplinele propuse în planul de învățământ al specializării de masterat urmăresc completarea și aprofundarea cunoștințelor dobândite în cadrul studiilor de licență privind instalațiile și echipamentele din domeniul ingineriei electrice. În pregătirea teoretică și practică a studenților sunt prevăzute discipline care realizează conexiunea domeniului ingineriei electrice, cu domeniile informaticii, electronicii de putere etc. contribuind la dobândirea de către absolvenți a competențelor și abilităților necesare pentru a răspunde cerințelor de pe piața muncii și posibilitatea adaptării la evoluția structurală a mediului industrial românesc și european.



2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII INGINERIE ELECTRICĂ ȘI CALCULATOARE

În vederea asigurării unei calificări superioare a absolvenților programului de studii de masterat, departamentul organizator își propune următoarele **obiective**:

- formarea unor competențe profesionale superioare ale absolvenților studiilor de licență, în domeniul ingineriei electrice;
- dezvoltarea competențelor practice de utilizare a unor softuri specifice, pentru proiectarea echipamentelor și sistemelor electrice din perspectiva unei abordări multidisciplinare;
- formarea abilităților manageriale de lucru în echipe pluridisciplinare angajate în soluționarea proiectelor de mare complexitate;
- stabilirea unor parteneriate cu societăți industriale din zonă și cu comunitatea locală;
- îmbunătățirea continuă a calității programului de studiu prin modernizarea activității didactice, îmbunătățirea infrastructurii de cercetare, perfecționarea sistemelor de asigurare a calității, raportarea la programe de studiu asemănătoare pe plan național și internațional.

3. COMPETENȚE CARE SE VOR DOBÂNDI DE ABSOLVENȚI LA FINALIZAREA STUDIILOR

Profesionale

- C1. Asigurarea competențelor în domeniul studiului câmpului electromagnetic, la un nivel superior cu aplicabilitate directă în concepția tehnică, în special în problemele privind asigurarea calității energiei;
- C2. Utilizarea tehnicilor moderne de achiziție, prelucrare a datelor și utilizarea lor în sistemele complexe de echipamente din ingineria electrică;

- C3. Analiza și dezvoltarea unor aplicații privind optimizarea proceselor industriale ale energiei electrice utilizând softuri specifice;
- C4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electrice;
- C5. Proiectarea echipamentelor în domeniul ingineriei electrice și a sistemelor de conversie și utilizare a surselor neconvenționale;
- C6. Dezvoltarea abilităților de conducere a proiectelor specifice în ingineria electrică.

Transversale

- CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente;
- CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;
- CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

4. FINALITĂȚI

Absolvenții programului de studii universitare de masterat vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO 08.

2151 Ingineri electricieni

Inginerii electricieni desfășoară cercetări, oferă consultanță, proiectează și coordonează direct activitatea de construire și de exploatare a sistemelor electrice, a componentelor, a motoarelor și a echipamentelor, consiliază și coordonează activitatea de funcționare a acestora, de întreținere și de reparare a lor sau studiază și consiliază cu privire la aspectele tehnologice ale materialelor, produselor și proceselor de inginerie electrică

215128 Inginer de cercetare în metrologie Nivelul de instruire: 4 (studii superioare);

215131 Inginer de cercetare în electromecanică Nivelul de instruire: 4 (studii superioare);

Conducătorii din domeniul cercetării și dezvoltării planifică, coordonează direct activitățile de cercetare și dezvoltare ale unei întreprinderi sau organizații ori ale întreprinderilor care furnizează servicii similare pentru alte organizații sau întreprinderi.

122303 Secretar științific Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări;

122305 Șef formație cercetare-dezvoltare Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări;

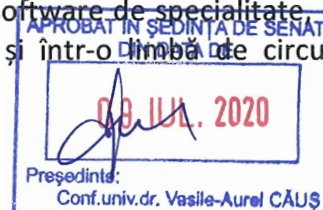
122307 Director filială cercetare-proiectare Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări;

122309 Șef proiect cercetare-proiectare Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări;

122310 Șef secție cercetare-proiectare Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări;

122311 Șef atelier cercetare-proiectare Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări;

122312 Responsabil CTE (control tehnic-economic) în cercetare-proiectare Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări;



122313 Director proiect Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări;
122314 Șef proiect/program Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări;
122315 Inspector-șef inspecția meteorologică națională Nivelul de instruire: nedefinit de COR; în funcție de alte reglementări.



UNIVERSITATEA DIN ORADEA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
 Ciclul de studii universitare de masterat
 Programul de studii universitare de master: **SISTEME AVANSATE ÎN INGINERIE ELECTRICĂ**
 Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**
 Domeniul de masterat: **INGINERIE ELECTRICĂ**
 Domeniul secundar de masterat:
 Tipul masterului: **PROFESIONAL**
 Durata studiilor / nr.de credite: **2 ani / 120 credite**
 Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul universitar
 2020 – 2021
 Începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu I

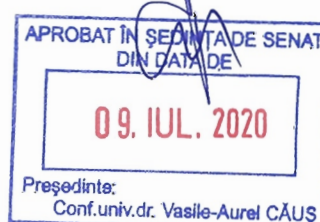
Cod	Discipline*	Tip	Sem. I [ore / săptămână]				Total ore sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore/ sem]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
IETI-	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-	Electromagnetism tehnic	DSI	2	-	2	1	70	Ex	5	55	
IETI-	Interferențe și protecție electromagnetică	DAP	2	-	-	-	28	Ex	4	72	
IETI-	Interferențe și protecție electromagnetică – Proiect	DAP	-	-	-	1	14	Vp	2	36	
IETI-	Sisteme moderne de comandă și control ale mașinilor electrice de curent alternativ	DAP	2	-	-	1	42	Ex	4	58	
IETI-	Analiza și modelarea sistemelor cu microunde pentru aplicații industriale	DAP	2	-	2	1	70	Ex	5	55	
IETI-	Practică profesională / Practică I	DAP	-	-	-	-	90	Vp	10	160	
	TOTAL		8	-	4	4	314		30	436	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. II [ore / săptămână]				Total ore sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore/ sem]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-	Sisteme de achiziții și instrumentație virtuală	DSI	2	-	2	2	84	Ex	6	66	
IETI-0278	Sisteme electrotermice moderne	DSI	2	-	-	-	28	Ex	3	47	
IETI-0714	Sisteme electrotermice moderne – Proiect	DSI	-	-	-	2	28	Vp	2	22	
IETI-	Chestiuni speciale de electrotehnică	DSI	2	-	-	1	42	Ex	3	33	
IETI-	Management pentru cercetare	DAP	1	-	-	-	14	Ex	2	36	
IETI-	Management pentru cercetare – Proiect	DAP	-	-	-	1	14	Vp	2	36	
IETI-1109	Etică și integritate în cercetare științifică	DSI	1	-	-	-	14	Vp	2	36	
IETI-	Practică profesională de proiectare / Practică II	DAP	-	-	-	-	90	Vp	10	160	
	TOTAL		8	-	2	6	314		30	436	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; OU - Opțiunea Universității;
 Felul verif. - felul verificării / forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - Proiect; A/R- Admis/Respins;
 Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.



Director de departament,
 conf.univ.dr.ing.habil.
FRANCISCU IOAN HATHAZI



UNIVERSITATEA DIN ORADEA
 FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
 Ciclul de studii universitare de masterat
 Programul de studii universitare de masterat: **SISTEME AVANSATE ÎN INGINERIE ELECTRICĂ**
 Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**
 Domeniul de masterat: **INGINERIE ELECTRICĂ**
 Domeniul secundar de masterat:
 Tipul masterului: **PROFESIONAL**
 Durata studiilor / nr.de credite: **2 ani / 120 credite**
 Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

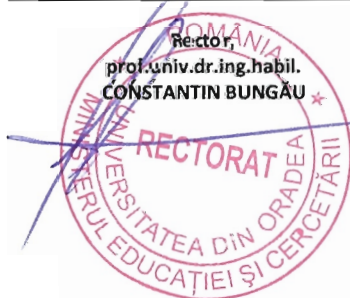
Valabil din anul universitar
 2020 – 2021
 Începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu II

Cod	Discipline*	Tip	Sem. I [ore / săptămână]				Total ore sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore/ sem]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-0983	Optimizări în ingineria electrică	DSI	2	-	-	-	28	Ex	3	47	
IETI-0984	Optimizări în ingineria electrică – Proiect	DSI	-	-	-	2	28	Vp	2	22	
IETI-0183	Echipele electrice informatizate	DSI	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
IETI-0228	Sisteme de conversie și utilizare a energiei	DSI	2	-	-	-	28	Ex	3	47	
IETI-0723	Sisteme de conversie și utilizare a energiei – Proiect	DSI	-	-	-	2	28	Vp	2	22	
	Tehnici și echipamente pentru calitatea energiei	DAP	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
	Practică profesională de proiectare / Practică III	DAP	-	-	-	-	90	Vp	10	160	
	TOTAL		8	-	4	4	314		30	436	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. II [ore / săptămână]				Total ore sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore/ sem]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-0030	Cercetare științifică pentru disertație	DAP	-	-	-	13	182	Vp	20	318	
IETI-0725	Elaborarea lucrării de disertație	DAP	-	-	-	10	140	Ex	10	110	
	TOTAL		-	-	-	23	322		30	428	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; OU - Opțiunea Universității;
 Felul verif. - felul verificării / forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins;
 Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.



Director de departament,
 conf.univ.dr.ing.habil.
FRANCIS - IOAN HATHAZI

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT
 DIN DATA DE
09. IUL. 2020
 Președinte:
 Conf.univ.dr. Vasile-Aurel CAȘU

I. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Număr credite alocate, conform legislației: 120

- 120 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
- 0 credite pentru disciplinele obligatorii opționale;
- 30 credite la practică incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1 și pct.2;
- 10 credite pentru elaborarea lucrării de disertație (incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1);
- 10 credite alocate examenului de disertație, constând în prezentarea și susținerea disertației.

II. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (în număr de săptămâni)

Anul	Activități didactice		Sesiune de examene				Practică*	Vacanță			
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Restanțe Iarnă	Vară	Restanțe Vară		Restanțe Toamnă	Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	1	3	1	1	0	2	1	11
Anul II	14	14	3	1	3	1	1	0	2	1	0

III. NUMĂRUL DE ORE LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPȚIONALE): 1264

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	16	16
Anul II	16	23

Nr. crt.	Disciplina	Nr. de ore		Total		Standard ARACIS [min / max %]
		An I	An II	Ore	%	
1	Obligatorii	628	636	1264	100,00	
2	Opționale	0	0	0	0,00	
TOTAL		628	636	1264	100,00	
3	Facultative	0	0	0	0,00	

Nr. crt.	Disciplina	Nr. de ore		Total		Standard ARACIS [min / max %]
		An I	An II	Ore	%	
1.	DSI	266	168	434	34,34	
2.	DAP	362	468	830	65,66	
TOTAL		628	636	1264	100,00	

IV. PONDERRA DISCIPLINELOR DIN CATEGORIILE OBLIGATORII (IMPUSE + OPȚIONALE) + FACULTATIVE:

- Discipline de aprofundare: **65,66%**, număr de ore: **830**;
- Discipline de sinteză: **34,34 %**, număr de ore: **434**;
- Număr total de ore: **1264** ore
- Raportul curs / aplicații: **24** ore curs / **47** ore aplicații = **0,51**.



Total ore discipline obligatorii (impuse + opționale): 1264 ore

Numărul de Examenе: 12, numărul de verificări: 11, raportul dintre numărul de examene și numărul total de Examenе + verificări = 0,52

V. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCAȚIONAL

Flexibilitatea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și facultative. Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrele 1 ÷ 4 și sunt grupate în discipline opționale sau pachete opționale. Din fiecare pachet de discipline opționale studentul alege una care devine obligatorie. Această activitate se desfășoară înainte de începerea anului universitar din care fac parte semestrele care conțin disciplinele sau pachetele de discipline opționale.

VI. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII (DIPLOMĂ)

1. Comunicarea temei de disertație – semestrul II;
2. Elaborarea disertației – semestrul III, IV;
3. Susținerea disertației – iulie / septembrie / februarie;

VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 25 ORE / SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICĂ ȘI INDIVIDUALĂ

VIII. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (TABELE RNCIS – Grila 1*)

Nr. crt.	Disciplina**	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Electromagnetism tehnic	I	5	3	-	-	-	-	-	-	2	-
2.	Interferențe și protecție electromagnetică	I	4	3	-	1	-	-	-	-	-	-
3.	Interferențe și protecție electromagnetică – Proiect	I	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-
4.	Sisteme moderne de comandă și control ale mașinilor electrice de curent alternativ	I	4	-	2	1	-	-	-	1	-	-
5.	Analiza și modelarea sistemelor cu microunde pentru aplicații industriale	I	5	2	-	1	-	-	-	1	1	-
6.	Practică profesională / Practică I	I	10	-	-	-	-	-	-	3	5	2
7.	Sisteme de achiziții și instrumentație virtuală	I	6	-	4	-	2	-	-	-	-	-
8.	Sisteme electrotermice moderne	I	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-
9.	Sisteme electrotermice moderne – Proiect	I	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1
10.	Chestiuni speciale de electrotehnică	I	3	-	-	-	-	2	-	-	1	-
11.	Management pentru cercetare	I	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-
12.	Management pentru cercetare – Proiect	I	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-
13.	Etică și integritate în cercetare științifică	I	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-
14.	Practică profesională de proiectare / Practică II	I	10	-	-	-	-	-	-	3	5	2
15.	Optimizări în ingineria electrică	II	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-
16.	Optimizări în ingineria electrică – Proiect	II	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-
17.	Echipele electrice informatizate	II	5	-	3	2	-	-	-	-	-	-
18.	Sisteme de conversie și utilizare a energiei	II	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-
19.	Sisteme de conversie și utilizare a energiei – Proiect	II	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-
20.	Tehnici și echipamente pentru calitatea energiei	II	5	-	-	-	-	3	-	1	1	-
21.	Practică profesională de proiectare / Practică III	II	10	-	-	-	-	-	-	3	5	2
22.	Cercetare științifică pentru disertație	II	20	-	-	-	-	-	-	-	10	10
23.	Elaborarea lucrării de disertație	II	10	-	-	-	-	-	-	-	5	5

Legendă: C1 ÷ C5 sau C6 - Competențe profesionale; CT1 ÷ CT3 - Competențe transversale

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

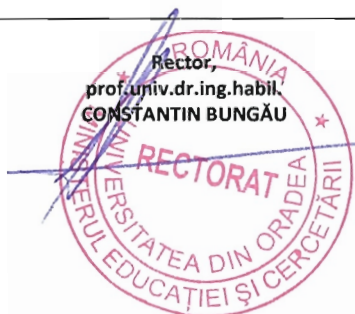
** Se vor trece toate disciplinele din Planul de Învățământ



Grila 1 – "Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale"

Competențe profesionale	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale	Asigurarea competențelor în domeniul studiului câmpului electromagnetic, la un nivel superior cu aplicabilitate directă în concepția tehnică, în special în problemele privind asigurarea calității energiei	Utilizarea tehnicilor moderne de achiziție, prelucrare a datelor și utilizarea lor în sistemele complexe de echipamente din ingineria electrică	Analiza și dezvoltarea unor aplicații privind optimizarea proceselor industriale ale energiei electrice utilizând softuri specifice	Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electrice	Proiectarea echipamentelor în domeniul ingineriei electrice și a sistemelor de conversie și utilizare a surselor neconvenționale	Dezvoltarea abilităților de conducere a proiectelor specifice în ingineria electrică

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată	CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente	Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă
Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate	CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei	Realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară
Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională	CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională	Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare



Director de departament,
conf.univ.dr.ing.habil.
FRANCISCA IOAN HATHAZI

