

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

al promoției 2019 - 2021

Universitatea *Transilvania* din Brașov

<i>Programul de studii universitare de masterat</i>	SISTEME ELECTRONICE ȘI DE COMUNICAȚII INTEGRATE
<i>Domeniul fundamental</i>	<u>Ştiinţe Inginereşti</u>
<i>Domeniul de studii universitare de masterat</i>	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
<i>Facultatea</i>	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
<i>Durata studiilor</i>	2 ani
<i>Forma de învățământ:</i> <i>Tipul programului de masterat:</i>	cu frecvență (IF) de cercetare

1. DESCRIEREA PROGRAMULUI

Programul de masterat se referă la domeniul fundamental Științe ingineresci, domeniul de studii universitare de masterat Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, ramura de știință Inginerie electrică, electronică și telecomunicații.

Programele de licență acreditate la Universitatea Transilvania din Brașov în domeniul menționat sunt Electronica Aplicată (înființată în anul 1990, acreditată în anul 1997, reacreditată în anii 2004, 2009, 2014 și 2019) și Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații (înființată în anul 2002, cu denumirea Telecomunicații) - acreditată în 2010 și reacreditată în 2015 - principalele programe ai căror absolvenți candidează pentru aceste studii de Master.

Coordonatorul programului de masterat este Centrul de cercetare - "Sisteme Electronice Încorporate și Comunicații Avansate" - al Institutului de Cercetare Produse High-Tech pentru Dezvoltare Durabilă, PRO-DD, a Universității Transilvania din Brașov.

Scopul masteratului este de a asigura deprinderi și competențe pentru o carieră profesională /de cercetare în domeniul electronicii și telecomunicațiilor, cu implicații interactive cu calculatoarele, întrucât în stadiul actual al tehnicii în domeniu întrepătrunderea celor trei componente, toate disponând de suport hardware și software, este evidentă și benefică.

Ocupațiile vizate (conform COR): Proiectant inginer electronist (214418), Inginer proiectant comunicații (214435), Cercetător în comunicații (251404), Inginer de cercetare în comunicații (251405), Specialist în domeniul proiectării asistate pe calculator (213907), Asistent de cercetare în comunicații (251406), manager de proiect (241919), Administrator de rețea de calculatoare (213902), Inginer de sistem software (213905), Specialist în domeniul proiectării asistate pe calculator (213907). Domeniul educațional conform ISCED 2013 F - 0714 - Electronics and automation.

Alte ocupări: Operatori de rețea și servicii pentru telecomunicații fixe și mobile, Integratori de servicii ICT, Constructori de echipamente de telecomunicații, Integratori de sisteme, Dezvoltatori de soluții SW integrate.

În contextul conceptului menționat, programul de masterat are în primul semestru un trunchi comun, după care urmează alegerea între două direcții de aprofundare, toate cu limba de predare română:

- Rețele de comunicații digitale;
- Sisteme Încorporate (Embedded Systems).

Structura programului de master, este prezentată mai jos. Se oferă studentilor posibilitatea de alege una dintre cele două direcții, în funcție de traseul pe care doresc să îl urmeze în carieră. În cadrul fiecărei direcții ei pot din nou alege diverse pachete opționale, programul de master urmărind să fie cât mai flexibil.

Sem 1	Trunchi Comun	
Sem 2	Directia de aprofundare 1	Directia de aprofundare 2
Sem 3	Rețele de Comunicații Digitale	Sisteme Încorporate (Embedded Systems)
Sem 4		

Observație:

Studiile universitare de masterat asigură profundarea în domeniul studiilor de licență sau într-un domeniu apropiat, dezvoltarea capacitaților de cercetare științifică și constituie o bază pregăitoare obligatorie pentru studiile doctorale (inclusiv prin introducerea de cursuri specifice școlii doctorale).

2. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de masterat este de a dezvolta deprinderi și competențe pentru o carieră profesională /de cercetare în interacțiunea ramurilor de știință și tehnologie de electronică, comunicații digitale și ingineria calculatoarelor. Totodată, se urmărește formarea de capabilități de a administra și a transforma contextul de studiu sau de lucru la cerințe noi, neprevizibile, care solicită abordări strategice noi în situația dinamică a tehnologiei în electronică programată, cu extensii și către comunicațiile digitale, urmărind să se respecte și cerințele EQF-Level 7 – Master.

Absolventul va fi un „integrator” de sisteme avansate de electronică, telecomunicații și calculatoare, cu orientare pe interoperabilitate, pe management, pe operare și exploatare conform cu cerințele pieței.

Obiectivele și profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos și detaliat în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

Obiective de formare specifice	Competențe specifice
Dezvoltarea de sisteme cu microcontrolere pentru controlul sistemelor industriale, medicale, domotică și electronică de larg consum	<p>Elaborarea de proiecte profesionale, pe principiile de eco-design și dezvoltare durabilă, scalabilă și sustenabilă</p> <p>Proiectarea și utilizarea sistemelor cu microcontroler în vederea asigurării unui impact pozitiv asupra mediului în aplicații cu consum redus, în controlul producării și gestionării energiilor regenerabile, pentru monitorizarea și controlul mediului</p> <p>Recunoașterea și descrierea conceptelor și metodelor științifice aplicabile sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică și telecomunicații, identificarea tendințelor și a noilor tehnologii în domeniu. Cunoașterea elementelor specifice ale aplicațiilor cu microcontrolere în domeniile industrial, robotică, domotică, electronică medicală, electronică auto, telecomunicații, bunuri de larg consum, multimedia</p>
Analiza, modelarea, proiectarea, testarea și managementul sistemelor digitale de comunicații	<p>Utilizarea tehniciilor moderne de achiziție, măsurare, compresie, transmisie și prelucrare, la nivelele OSI de bază – începând cu asigurarea suportului fizic al sistemelor electronice și de comunicații. Definirea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețele cu comutație de pachete</p> <p>Interpretarea algoritmică a funcționării sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică și telecomunicații, în contextul mai larg al regulilor de acces și exploatare, al politicilor de securizare și de eficientizare a serviciilor</p> <p>Elaborarea proiectelor de operare și menenanță, pe principii ale managementului configurațiilor orientate pe e-Servicii</p>
Analiza, modelarea, proiectarea și testarea sistemelor cu procesoare incorporate (EmS)	<p>Utilizarea aparatului conceptual și metodologic al sistemelor cu logică programată în realizarea sistemelor electronice și de comunicații. Conceperea unor specificații de proiectare pentru sisteme digitale implementate sub forma unor circuite specifice pentru aplicații</p> <p>Însușirea tehniciilor de modelare funcțională a sub-sistemelor, specificarea fluxurilor și a proceselor, de la nivel aplicativ, în perspectiva utilizării, cu orientare pe servicii și pe interoperabilitate. Modelarea sistemelor digitale cu limbaje de descriere hardware în vederea implementării ca sisteme integrate</p> <p>Explicarea managementului performanțelor și al resurselor în contextul mai larg al tehniciilor de virtualizare în mediu distribuit, de la rețele în chip, prin rețele industriale și până la rețele globale</p> <p>Elaborarea de proiecte profesionale, pe principiile de eco-design și dezvoltare durabilă, scalabilă și sustenabilă</p>

Competențe de comunicare și relaționale:

- a) Să realizeze activități specifice muncii în echipa pluridisciplinară, cu spirit antreprenorial, cu abilități de conducere a grupului și cu abilități de abordare a diversității în comunitatea organizațională.
- b) Să fie capabil de autoevaluare obiectivă a nevoilor de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, utilizare eficientă a abilităților lingvistice, a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării pentru dezvoltarea profesională și personală, în scopul insertiei pe piața muncii și adaptării la dinamica acesteia.
- c) Să utilizeze corect termenii specifici domeniului.

Comparația competențelor obținute la studiile de masterat cu cele obținute la studiile de licență:

Dacă la studiile de licență, la direcțiile de studiu Electronică Aplicată, Calculatoare și Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații, competențele se referă la capacitatea de a dezvolta, a exploata optimal capabilitățile sistemelor electronice, de calcul și de comunicații, de a coordona sarcini specifice domeniului (inclusiv sisteme cu procesor încorporat), la programul de masterat competențele constau în capacitatea de a proiecta și dezvolta sisteme, de a dobândi *aptitudini de sinteză științifică* în scopul realizării de comparații competente între soluții alternative, de a avea capacitatea de comunicare organizațională și decizie managerială în domeniu.

ACTIVITATEA DIDACTICĂ DE PREDARE

Cursuri. Cursurile sunt interactive, titularii prezentând cursanților la începutul cursului, temele care urmează să fie acoperite, note de curs, bibliografie. Pe parcursul cursului, cursanții rezolvă sarcini de lucru legate de tema prezentată.

Laboratoare. Se desfășoară pe echipamente reale sau didactice de laborator, precum și în mediu simulat pe calculator.

Seminarii. Cursanții fac aplicații pe temele prezentate la curs, primind feed-back de la profesori și colegi.

Proiecte. Cursanții pregătesc mini-proiecte sau proiecte de mai mare anvergură (la care sunt grupați 2-3 studenți), referate conform temelor acoperite, pe care le prezintă în cadrul orelor de proiect și le predau în formă scrisă la sfârșit de semestrul.

EVALUAREA

- ◆ Participare la seminar
- ◆ Proiecte și referate
- ◆ Examene orale sau scrise și colocvii

MODALITĂȚI DE ÎNSCRIERE

Condiții de acces:

Se previzionează accesibilitatea la programul de masterat a absolvenților de studii de licență din domeniile de inginerie electronică și telecomunicații, inginerie electrică, ingineria sistemelor, calculatoare și tehnologia informației, informatică, mecatronică, roboți, întrucât absolvenții acestor domenii au cunoștințe conexe acestui program de masterat.

Admiterea: Constă dintr-un examen ce evaluează competențele tehnice și motivația dezvoltării unei cariere în cercetarea științifică.

3. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 4 semestre.

Număr de credite pe semestrul: 30 de credite

Număr de ore de activități didactice/săptămână: 28

Numărul de săptămâni:

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restante	Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	3	2	3	1	10
Anul II	14	14	3	3	2	3	1	-

NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ ASISTATE INTEGRAL (AI) ȘI ASISTATE PARȚIAL (AP)

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
I	14 AI + 14 AP = 28	14 AI + 14 AP = 28
II	14 AI + 14 AP = 28	2 AI + 26 AP = 28

4. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale. Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrele 2 și 3, prin pachete care definesc direcțiile de aprofundare în cadrul programului de masterat. Discipline facultative pot fi alese de studenți din lista de discipline ale Departamentului pentru Formare Continuă al Universității.

5. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDII

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în Regulamentul privind activitatea profesională a studenților.

Se consideră promovată disciplina la care se obține **nota minimă 5 (cinci)**

Înscrierea în anul următor este condiționată de obținerea a minim **40** de credite la disciplinele studiate.

Se poate repeta o dată un an din cei doi ani de studii.

Promovarea unui an de studii este condiționată de obținerea a **60 de credite**.

Suportarea examenului de disertație este condiționată de obținerea creditelor corespunzătoare disciplinelor obligatorii (**120 credite**).

6. CONDIȚII DE FRECVENTARE A DISCIPLINELOR FACULTATIVE

Organizarea cursurilor la disciplinele facultative se face la nivel de universitate și este coordonată de Departamentul pentru Formare Continuă al Universității.

Procedura de desfășurare a activităților didactice la disciplinele facultative și de înscriere a calificativelor în Foaia matricolă este prezentată în Regulamentul privind activitatea profesională a studenților.

 **CONFORM CU
ORIGINALUL**

Alocarea creditelor se face în urma susținerii colocviului de absolvire a cursului. Creditele obținute la disciplinele facultative nu înlocuiesc creditele pentru disciplinele obligatorii și optionale.

7. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Condițiile de susținere a examenului de disertație sunt prezentate în Metodologia de finalizare a studiilor, aprobată de Senatul Universității. Conform acestei metodologii prezentarea la examenul de disertație este condiționată de promovarea tuturor disciplinelor prevăzute în planul de învățământ.

EXAMENUL DE DISERTAȚIE

- 1 Perioada de întocmire a lucrării de disertație: **semestrele 3 – 4;**
- 2 Perioada de finalizare a lucrării de disertație: **ultimele 4 săptămâni din anul terminal;**
3. Perioada de susținere a examenului de disertație: **iunie - iulie 2021**
4. Numărul de credite pentru susținerea proiectului de disertație: **10 credite.**

8. PREGĂTIREA PENTRU OCUPAREA PRIN CONCURS A UNUI POST ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru ocuparea prin concurs a unui post în învățământ (gimnazial, liceal sau superior în domeniul de licență) absolventul trebuie să posede **Certificatul de absolvire** a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic (DPPD). Formarea psihopedagogică pentru obținerea Certificatului de absolvire a DPPD se face în urma parcurgerii a două module de cursuri:

Modul I (30 credite) – care se desfășoară suplimentar, în paralel cu studiile de licență, la finalizarea căruia se obține **Certificat de absolvire (modul I).**

Modul II (30 credite) – care se desfășoară după licență, fie în paralel cu perioada studiilor de masterat, fie suplimentar, pentru absolvenții care nu continuă studiile de masterat. Acesta se finalizează cu **Certificat de absolvire (nivel de profundare).**

Programul de studii pentru formarea psihopedagogică (care permite exercitarea profesiei didactice) este coordonat de Departamentul pentru Pregătirea Cadrelor didactice din cadrul Universității.

ANUL I

Nr. Crt.	Discipline obligatorii	Tip (*)	Codul Disciplinei	Semestrul I								Semestrul II				
				C	S	L	P	AsP	NeAs	Ver.	Cred.					
1	Tehnologii software pentru testarea sistemelor	DCA	SECI101	1	-	-	2	-	2	E	6					
2	Sisteme distribuite și de timp real	DSI	SECI102	2	-	-	2	-	2	E	6					
3	Procesoare de pachete	DSI	SECI103	2	-	-	-	-	2	E	6					
4	Comunicații de date	DSI	SECI104	1	-	2	1	-	2	E	6					
5	Etică și integritate academică	DC	SECI105	1	-	-	-	-	2	C	4					
6	Practică de cercetare	DSI	SECI106	-	-	-	-	14	-	C	2					
Total ore pe săptămână				7	-	2	5	14	10	4E 2C	30					
Total sem.I – an I – RCD și SI				Asl												
				Asl + AsP				28								
				Asl + AsP + NeAs				38								

Direcția de aprofundare: Sisteme Electronice și de Comunicații Integrate - Rețele de comunicații digitale (RCD)

Nr. crt.	Discipline obligatorii	Tip (*)	Codul Disciplinei	Semestrul I	Semestrul II											
					C	S	L	P	AsP	NeAs	Ver.	Cred.				
7	Procesoare digitale de semnal	DAP	SECI207		2	-	-	1	-	2	E	6				
8	Rețele de control și transmisie de date în industrie	DSI	SECI208		1	-	-	2	-	2	E	6				
9	Calitatea serviciilor și securitatea rețelelor de calculatoare	DAP	SECI209		1	-	-	2	-	2	E	6				
10	Practică de cercetare	DSI	SECI210		-	-	-	-	14	-	C	2				
Total ore discipline obligatorii pe săptămână					4	-	-	5	14	6	3E 1C	20				
Total obligatorii sem.II – an I – RCD					Asl											
					Asl + AsP				23							
					Asl + AsP + NeAs				29							

Nr. crt.	Discipline optionale	Tip (*)	Codul Disciplinei	Semestrul I	Semestrul II											
					C	S	L	P	AsP	NeAs	Ver.	Cred.				
Se alege câte o disciplină din fiecare pachet:																
Pachet optional 1																

11	Modelarea rețelelor de comunicații	DAP	SECI211		1	-	-	1	-	2	C	4
	Protocole de interconectare a rețelelor hibride	DAP	SECI212									
Pachet optional 2												
12	Suportul fizic al rețelelor de comunicații și tehnici de comutație	DCA	SECI213		2	-	-	1	-	2	E	6
	Antene inteligente pentru sistemele de comunicații mobile	DCA	SECI214									
Total ore discipline opționale pe săptămână												
					3	-	-	2		4	1E 1C	10
Total optionale sem.II – an I - RCD						5						
						5						
										9		
Total sem. II – an I - RCD												
										14		
										28		
										38	4E 2C	30

Direcția de aprofundare: Sisteme Electronice și de Comunicații Integrate – *Sisteme încorporate (SI)*

Nr. Crt.	Discipline obligatorii	Tip (*)	Codul Disciplinei	Semestrul I	Semestrul II							
					C	S	L	P	AsP	NeAs	Ver.	Cred
13	Practica de cercetare	DSI	SECI215		-	-	-	-	14	-	C	2
					-	-	-	-		14		
Total ore discipline obligatorii pe săptămână												
Total obligatorii sem.I – an I - SI											OE 1C	2
									14			
										14		

Nr. Crt.	Discipline opționale	Tip(*)	Codul Disciplinei	Semestrul I	Semestrul II											
					C	S	L	P	AsP	NeAs	Ver.	Cred				
Se alege câte o disciplină din fiecare pachet:																
Pachet optional 1																
14	Arhitecturi moderne de procesoare și controlere	DAP	SECI216		1	-	-	2	-	2	E	6				
	Limbaje de Descriere Hardware ("HDL")	DAP	SECI217													
Pachet optional 2																
15	Sisteme analogice de interfațare și condiționare	DAP	SECI218		1	-	-	2	-	2	E	6				
	Rețele integrate în chip („Network on Chip”)	DAP	SECI219													
Pachet optional 3																
16	Rețele de control și transmisie de date în industrie	DSI	SECI220		1	-	-	1	-	2	C	5				

	Tehnologii de testare a VLSI și Fiabilitate	DSI	SECI221								
--	---	-----	---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Pachet optional 4

17	Standarde de interfațare în sisteme incorporate	DAP	SECI222		2	-	-	1	-	2	E	5
	Securitatea sistemelor pe chip	DAP	SECI223									
	Sisteme Logice Programabile	DAP	SECI224									

Pachet optional 5

18	Programarea microcontrolerelor și DSP-urilor	DAP	SECI225		2	-	-	1	-	2	E	6	
	Rețele Neurale	DAP	SECI226		7	-	-	7	-	10	4E		
Total ore discipline optionale pe săptămână													
Total optionale sem. II – an I - SI	Asl		14		14		24		10		28		
	Asl + AsP		14		24		1C		10				
	Asl + AsP + NeAs		28		38		2C		30				
Total sem. II – an I - SI	Asl		14		14		24		10		28		
	Asl + AsP		28		38		2C		30				
	Asl + AsP + NeAs		38		38		2C		30				

RECTOR,

Prof. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN



DECAN,

Conf. dr. ing. Carmen GERIGAN

DIRECTOR DEPARTAMENT EC,
S.I. dr. ing. Aurel Cornel STANCA

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
Conf. dr. ing. Marian ALEXANDRU

CONFORM CU
ORIGINALUL

ANUL II

Direcția de aprofundare: Sisteme Electronice și de Comunicații Integrate - *Rețele de comunicații digitale (RCD)*

Nr. crt.	Discipline obligatorii	Tip (*)	Codul Disciplinei	Semestrul I							Semestrul II				
				C	S	L	P	AsP	NeAs	Ver.					
1	Rețele inteligente de comunicații	DAP	SEC1301	1	-	-	2	-	2	E	5				
2	Comunicații mobile și calcul mobil	DCA	SEC1302	2	-	1	1	-	4	E	7				
3	Practică de cercetare	DSI	SEC1303	-	-	-	-	14	-	C	6				
Total ore obligatorii pe săptămână				3	-	1	3	14	6	2E 1C	18				
Asl				7											
Asl + AsP				21											
Asl + AsP + NeAs				27											

Nr. crt.	Discipline opționale	Tip (*)	Codul Disciplinei	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	AsP	NeAs	Ver.							
Se alege câte o disciplină din fiecare pachet:																	
Pachet optional 1																	
4	Baze de date distribuite pentru telecomunicații	DAP	SEC1304	1	-	1	1	-	2	E	6						
	Modelarea canalului radio	DAP	SEC1305														
Pachet optional 2																	
5	Proiectarea și testarea rețelelor de comunicații digitale	DAP	SEC1306	2	-	1	1	-	2	E	6						
	Fluxuri multimedia în rețele IP	DAP	SEC1307														
Total ore opționale pe săptămână				3	-	2	2	-	4	2E OC	12						
Asl				7													
Asl + AsP				7													
Asl + AsP + NeAs				11													
Total sem.I – an II - RCD				Asl		14		4E 1C	30	4E 1C	30						
Asl + AsP				28													
Asl + AsP + NeAs				38													

Direcția de aprofundare și cercetare: Sisteme Electronice și de Comunicații Integrate – *Sisteme încorporate (SI)*

Nr. crt.	Discipline obligatorii	Tip (*)	Codul Disciplinei	Semestrul I							Semestrul II
				C	S	L	P	AsP	NeAs	Ver.	
6	Practică de cercetare	DSI	SEC1308	-	-	-	-	14	-	C	6

Total ore obligatorii pe săptămână				-	-	-	-	14		OE		
Total obligatorii sem.I – an II - SI				Asl		-		14		1C	6	
				Asl + AsP		14						
				Asl +AsP + NeAs		14						

Nr. crt.	Discipline opționale	Tip (*)	Codul Disciplinei	Semestrul I								Semestrul II				
				C	S	L	P	AsP	Total NeAs	Ver.	Cred.					
Se alege câte o disciplină din fiecare pachet:																
Pachet optional 1																
9	Controlul la distanță al sistemelor	DAP	SEC1309		1	-	1	1	-	3	E	6				
	Instrumentație virtuală în sisteme integrate	DAP	SEC1310													
Pachet optional 2																
10	Aplicații industriale și de larg consum cu microcontrolere	DAP	SEC1311		1	-	-	2	-	3	E	6				
	Proiectarea ASIC	DAP	SEC1312													
Pachet optional 3																
11	Rețele de senzori inteligenți low-power	DSI	SEC1313													
	Managementul energetic al sistemelor electronice și de comunicații integrate	DSI	SEC1314		2	-	1	1	-	2	E	6				
Pachet optional 4																
12	Aplicații în telecomunicații, domotică și electronică medicală	DSI	SEC1315													
	Sisteme de control în automotive	DSI	SEC1316		2	-	-	2	-	2	E	6				
	Proiectare asistată de calculator în electronică ("EDA")	DSI	SEC1317													
Total ore discipline opționale pe săptămână				6	-	2	6									
Total optionale sem.I – an II - SI				Asl		14			10	4E		24				
				Asl + AsP		14										
				Asl + AsP + NeAs		24										
Total sem.I – an II - SI				Asl		14										
				Asl + AsP		28				4E		30				
				Asl + AsP + NeAs		38				1C						

Nr. Crt.	Discipline obligatorii (*)	Tip (*)	Codul Disciplinei	Semestrul I	Semestrul II							
					C	S	L	P	AsP	NeAs	Ver.	Cred
1	Managementul proiectelor de cercetare	DC	SEC1401		1	-	-	1	-	2	C	4
2	Practică de cercetare	DSI	SEC1402		-	-	-	-	-	14	2	10

3	Practica pentru elaborarea lucrării de disertație	DSI	SECI403		-	-	-	-	10	3	C	10		
4	Elaborarea lucrării de disertație	DSI	SECI404		-	-	-	-	2	3	C	6		
Total ore discipline obligatorii pe săptămână														
Total sem.II – an II RCD și SI		AsI			1	-	-	1	26	10 OE 4C	30			
		AsI + AsP			2				28					
		AsI + AsP + NeAs			38									

*) Notă:

- DAP discipline de aprofundare (pot constitui trunchi comun definit la nivel de facultate)
 DSI discipline de sinteză
 DCA discipline de cunoaștere avansată.

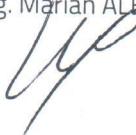
RECTOR,
 Prof. dr. ing. Ioan Văsile ABRUDAN


DECAN,
 Conf. dr. ing. Carmen GERIGAN

DIRECTOR DEPARTAMENT EC,
 S.I. dr. ing. Aurel Cornel STANCA



COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 Conf. dr. ing. Marian ALEXANDRU



CONFORM CU
 ORIGINALUL

BILANȚ GENERAL I SECI-RCD

Nr crt	Disciplina	Nr de ore Asl+AsP		Total Asl+AsP		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Obligatorii	714	686	1400	89,3	50	48
2	Optionale	70	98	168	10,7	10	12
TOTAL		784	784	1568	100	60	60

BILANȚ GENERAL I SECI-SI

Nr crt	Disciplina	Nr de ore Asl+AsP		Total Asl+AsP		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Obligatorii	588	588	1176	75	32	36
2	Optionale	196	196	392	25	28	24
TOTAL		784	784	1568	100	60	60

BILANȚ GENERAL II SECI (RCD și SI)

Nr crt	Disciplina	Nr de ore Asl+AsP		Total Asl+AsP		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Discipline integral / parțial asistate	392	252	644	41,1	56	34
2	Practică de cercetare	392	392	784	50	4	16
3	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație	-	140	140	8,9	-	10
TOTAL		784	784	1568	100	60	60

RECTOR,

Prof. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN



DECAN,

Conf. dr. ing. Carmen GERIGAN

DIRECTOR DEPARTAMENT EC,
S.I. dr. ing. Aurel Cornel STANCA

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
Conf. dr. ing. Marian ALEXANDRU

CONFORM CU
ORIGINALUL