



## FIȘA DISCIPLINEI

Valabilă începând cu 2018/2019

Denumirea disciplinei	<b>ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ</b>
-----------------------	---------------------------------------

Codul disciplinei	USV.SD.ET-DO.01	Semestrul	1	Numărul de credite	2
-------------------	-----------------	-----------	---	--------------------	---

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaț.	Total	C	S	L	P
Programul de studiu	Doctoral	14	7	7		


Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P – practică


Categorii disciplinei: <b>DA</b> – de aprofundare, <b>DO</b> – obligatorii	<b>DO</b>
--	-----------

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Filosofie morală, Gnoseologie, Gândire critică, Axiologie, Antropologie

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principalul obiectiv al cursului este dezvoltarea capacității studenților doctoranzi de a realiza o cercetare care să respecte aspectele etice în toate etapele sale.</li> <li>Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a conduce de analiză și de sinteză a perspectivelor, teoriilor și conceptelor din tehnologia actuală, ca reflecție sistematică asupra complexității societății contemporane și a vieții umane, ca fundament al unui demers de construire sau/și consolidare a propriei lor perspective asupra naturii, locului și rostului omului în lume.</li> </ul>
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborarea unui proiect de cercetare, incluzând argumentarea metodelor aplicate, pe baza principiilor și teoriilor însușite.</li> <li>- Identificarea, interpretarea și respectarea valorilor, opiniilor, nevoilor, sentimentelor altor persoane sau culturi;</li> <li>- Capacitatea de a recunoaște situațiile etic problematice și de a lua decizii etice.</li> <li>- Capacitatea de evaluare a validității cunoștințelor teoretice și metodologice.</li> </ul> <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abordarea în mod realist și prin argumentare atât teoretică, cât și practică a unor situații-problemă cu grad mediu de dificultate în vederea soluționării lor eficiente;</li> <li>- Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă într-o echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice;</li> <li>- Autoevaluarea nevoii de formare profesională în scopul dezvoltării autonomiei personale, inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii.</li> </ul>
Conținutul instruirii	<p><b>Curs</b>  <i>Valori și principii etice în cercetare</i>            Etica cercetării în inginerie, elaborarea și implementarea proiectelor de cercetare, avizul etic pentru cercetare, noțiuni de legislație etică în cercetare și inovare, protecția participanților la cercetare, responsabilitatea cercetătorului și a instituției de cercetare, integritatea științifică, colegialitatea, integritatea datelor, integritatea instituțională și responsabilitatea socială, protecția subiecților umani și animalelor.</p> <p><b>Seminar</b>  <i>Etica publicării și comunicării științei</i>            Plagiarism, falsificarea datelor, ghost writing, publicarea repetată a aceluiași conținut, avertizorii de integritate, autoratul articolelor științifice, peer review, bune practici în publicarea științifică, politica open access, drepturile de autor, redactarea articolelor științifice.</p>

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare (exprimare procentuală)	- examen, examinare scrisă	25%
	- activități aplicative: seminar / laborator / lucrări practice	25%
	- probe de evaluare formativă (test docimologic, referat, eseu, portofoliu, proiect)	50%
	- alte activități (precizați):...	%
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii;</li> <li>- cunoașterea problemelor de etică a cercetării.</li> </ul> <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind temele abordate;</li> <li>- exemple analizate, comentate referitoare la subiectele prezentate;</li> <li>- mod personal de abordare și interpretare a temelor;</li> <li>- parcurgerea bibliografiei recomandate.</li> </ul>	
Bibliografie	<p>Beer, David F., McMurrey, David (2014). <i>A Guide to Writing as an Engineer</i> (4th ed.) Wiley.</p> <p>Blackwell, John, Martin, Jan (2011). <i>Scientific Approach to Scientific Writing</i>, Springer.</p> <p>Brey, Philip și Jansen, Philip, (2015). <i>Ethics Assessment in Different Fields Engineering Sciences</i>, European Commission.</p> <p>Hall, George M. (ed.). (2003). <i>How to Write a Paper</i> (5th ed.). BMJ Publishing Group.</p> <p>Harris, Charles E., Pritchard, Michael S. și Rabins Michael J. (2009). <i>Engineering Ethics: Concepts and Cases</i>, (ed. 4), Wadsworth, Cengage Learning.</p> <p>Klein (Babbi), Anna (ed) (2012). <i>Academic Integrity at the Massachusetts Institute of Technology: A Handbook for Students</i>. MIT Press.</p> <p>Kline, R. R. (2002). Using history and sociology to teach engineering ethics. În <i>IEEE Technology and Society Magazine</i>, 20(4), pp. 13-20.</p> <p>Macfarlane, Bruce. (2010). <i>Researching with Integrity: The Ethics of Academic Enquiry</i>, Routledge.</p> <p>NENT (2016). <i>Guidelines for Research Ethics in Science and Technology</i>. The National Committee for Research Ethics in Science and Technology.</p> <p>Quinn, Michael J. (2015). <i>Ethics for the information age</i> (ed. 6). Seattle University: Pearson.</p> <p>Whitbeck, Caroline (2011). <i>Ethics in Engineering Practice and Research</i>. Cambridge: Cambridge University Press.</p>	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Bogdan POPOVENIUC	Conferențiar	Doctor	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
sept. 2014 /	

## PROGRAMA ANALITICĂ / FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Valabilitate începând cu 2018/2019

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava
	Școala Doctorală de Științe Aplicate și Inginerești
Domeniul fundamental	Științe inginerești
Domeniul de studii universitare de doctorat	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Doctorat
Forma de învățământ/calificare	Cu frecvență, cu frecvență redusă/ Doctor inginer

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	METODICA CERCETĂRII				
Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Adrian GRAUR				
Titularul activităților de laborator	Prof.univ.dr.ing. Adrian GRAUR				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	56
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	28
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	56
II d) Tutoriat	14
III Examinări	4
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	154
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	200
Numărul de credite	8

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studii de licență</li> </ul>
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masterat în inginerie</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>calculator portabil, videoproiector, note de curs în format editat, prezentări animații specifice</li> </ul>	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>nu este cazul</li> </ul>
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>îndrumar de laborator, referate de laborator în format editat și în format electronic, standuri experimentale, desktopuri - 10 buc. Software specializat: Arduino</li> </ul>
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>nu este cazul</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C.1. Creșterea capacității de a înțelege și de a aplica adecvat metodele de cercetare științifică în inginerie;</p> <p>C.2. Cunoașterea resurselor, fluxurilor și consumurilor materiale, financiare și umane necesare în cadrul activităților de cercetare științifică;</p> <p>C.3. Abilitatea de identificare, analiză și soluționare a temelor de cercetare științifică de predicție și alocare riscului;</p> <p>C.4. Capacitatea de proiectare și evaluare a nivelului de calitate în cercetarea științifică;</p> <p>C.5. Abilitatea de elaborare a unui proiect de finanțare a cercetării științifice;</p> <p>C.6. Capacitatea de a planifica, conduce, urmări și analiza tehnic și economic proiecte de cercetare-</p>
-------------------------	---

Programa analitică / Fișa disciplinei

	dezvoltare; C.7. Capacitatea de a concepe, modela și optimiza echipamente industriale;
Competențe transversale	C.1. Evaluarea critică a rezultatelor studiilor, analizelor și cercetărilor cu caracter inovator; C.2. Elaborarea scenariilor posibile în studii de soluție, efectuarea analizelor de sensibilitate și selectarea soluțiilor optime; C.3. Aplicarea creativă a metodelor de investigare specifice; C.4. Formularea obiectivelor, planificarea resurselor, utilizarea eficientă a celor mai bune metode pentru atingerea scopurilor propuse; C.5. Abilitatea de a atinge nivele controlabile de eficiență și calitate.

7. **Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	În cadrul disciplinei vor fi analizate și discutate subiecte legate de gradul de asigurare a protecției proprietății intelectuale, stabilirea etapelor activității de cercetare, prezentarea elementelor care stau la baza întocmirii unui raport de cercetare, precum și modurile de diseminare a rezultatelor cercetării științifice. Cu ajutorul noțiunilor însușite se dezvoltă capacitatea studenților-doctoranzi de a organiza, conduce, finaliza și disemina activități specifice studiilor și cercetărilor în domeniul ingineresc, simultan cu dezvoltarea gândirii creative pentru punerea în valoare a elementelor de inovare și invenție.
Obiective specifice	<p><b>CURS</b></p> <p><b>1. Competențe Cognitive:</b></p> <p><b>a. Cunoaștere și înțelegere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elaborarea unui proiect de cercetare, incluzând argumentarea metodelor aplicate, pe acumulate baza principiilor și teoriilor însușite;</li> <li>- identificarea, organizarea și respectarea etapelor necesare desfășurării studiului;</li> <li>- capacitatea de a identifica elemente de noutate în rezolvarea unor probleme tehnice și de a implementa elemente de proprietate intelectuală;</li> <li>- capacitatea de a structura o lucrare științifică cu scopul de a disemina rezultatele cercetării;</li> <li>- utilizarea corectă a termenilor de specialitate axați pe fenomenologie, construcție, exploatare;</li> </ul> <p><b>b. Explicare și interpretare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obișnuirea doctoranzilor de a argumenta, a enunța prin predare interactivă și a utiliza softuri specializate;</li> <li>- dezvoltarea capacității doctoranzilor de a analiza și sintetiza, de a generaliza, și în final de a propune soluții funcționale;</li> <li>- mărirea gradului de interpretare a rezultatelor derivate din activitățile practice cumulat cu activități demonstrative de laborator;</li> </ul> <p><b>2. Competențe Atitudinal – valorice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- centrarea activității doctoranzilor pe un spirit valoric riguros și adoptarea de ambele părți a unui comportament etic;</li> <li>- obișnuirea doctoranzilor de a avea o atitudine pozitivă la sugestii, cerințe, sarcini didactice și satisfacția de a răspunde la astfel de provocări prin promovarea de idei noi prin mini-proiecte;</li> <li>- promovarea inter-disciplinarității prin abilitatea de a colabora cu specialiști din alte domenii cum ar fi informatica, electronica, electrotehnica etc.;</li> <li>- responsabilizarea doctoranzilor privind rolul exploatării echipamentelor în poluarea mediului și mărirea abilității acestora de a concepe sisteme hibride.</li> </ul> <p><b>3. Competențe profesionale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>- explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor electrice;</li> <li>- utilizarea critic constructivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor electrice, corelat cu legislația din domeniu;</li> <li>- utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor tehnice.</li> </ul> <p>• Laborator</p> <p><b>Tehnice / profesionale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuarea de activități practice în cadrul lucrărilor de laborator axate și pe un caracter interpretativ-demonstrativ;</li> <li>- dobândirea de abilități privind rezolvarea de probleme prin analiza fenomenologică a sistemelor de cercetare;</li> <li>- obișnuirea de a dezvolta capacități privind descrierea fenomenelor;</li> <li>- capacitatea de a transpune în practică informațiile dobândite;</li> <li>- dezvoltarea unor abilități de cercetare și creativitate;</li> <li>- atragerea doctoranzilor către activități de proiectare și cercetare specifice cercetării în domeniul ingineriei;</li> </ul>

8. Conținuturi

CURS	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>1. Noțiuni introductive</b>	2	<b>Resurse procedurale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• algoritmizare</li> <li>• problematizare,</li> <li>• studii de caz</li> <li>• brainstorming</li> <li>• explicații fenomenologice</li> <li>• lucru frontal cu studenții</li> </ul>	Curs introductiv
<b>2. METODE DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ</b>	2		Deprinderea de a stabili care sunt metodele de cercetare științifică
2.1. Clasificarea metodelor de cercetare științifică			
2.2. Prezentarea metodelor de cercetare științifică			
2.2.1. Metoda inductivă			
2.2.2. Metoda deductivă			
2.2.3. Metoda analogică	2		Continuarea prezentării metodelor de cercetare
2.2.4. Metoda modelizării			
2.2.5. Metode aplicate la cercetarea în echipă			
<b>3. CALITATEA ÎN CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ</b>	2		Stabilirea rolului calității în cercetare
3.1. Semnificație și instrumentele specifice			
3.2. Motivația promovării calității în cercetare	2		Relevanța aspectelor economice în cercetare
3.3. Dimensiunea economică a calității în cercetarea științifică			
3.4. Îmbunătățirea competitivității și responsabilității în cercetarea științifică			
<b>4. PREZENTAREA REZULTATELOR CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algoritmică</li> <li>• problematizare,</li> <li>• studii de caz</li> <li>• brainstorming</li> <li>• explicații fenomenologice</li> <li>• lucru frontal cu studenții</li> </ul>	Cunoașterea preceptelor privind teza de doctorat
4.1. Etapele specifice elaborării unei teze de doctorat	2		Învățarea modului de a se documenta
4.2. Documentarea în vederea identificării surselor științifice relevante			
4.3. Elaborarea și prezentarea lucrărilor științifice	2		Modul de elaborare și de prezentare a unei lucrări științifice
<b>5. ELABORAREA ȘI REDACTAREA TEZEI DE DOCTORAT</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algoritmică</li> <li>• problematizare,</li> <li>• studii de caz</li> <li>• brainstorming</li> <li>• explicații fenomenologice</li> <li>• lucru frontal cu studenții</li> </ul>	Identificare cazurilor de plagiat
5.1. Introducere. Etica și integritatea academică			
5.2. Modul de inserare a rezultatelor obținute din cercetarea științifică în teza de doctorat			
5.3. Redactarea tezei de doctorat			
5.4. Procedurile de evaluare a tezei de doctorat	2	Deprinderea de a elabora un document științific	
<b>6. STUDII DE CAZ</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algoritmică</li> <li>• problematizare,</li> <li>• studii de caz</li> <li>• brainstorming</li> <li>• explicații fenomenologice</li> <li>• lucru frontal cu studenții</li> </ul>	Studii de caz
6.1. Structura unui proiect de cercetare			
6.2. Structura unui raport de cercetare			
6.3. Structura tezei de doctorat			
6.4. Metodologia identificării gradului de similitudine a tezelor de doctorat	2		

Aplicații (Laborator/)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>LISTA LUCRĂRILOR DE LABORATOR</b>			
1. Studiul metodelor de cercetare inductive și deductive	2	Lucrări practice Metode experimentale	Lucrul cu soft specializat
2. Implementarea metodelor de cercetare analogice	2		Platformă de calcul
3. Obținerea și interpretarea rezultatelor experimentale la sistemele senzoriale care utilizează platforma ARDUINO,	2		Determinări experimentale
4. Prelucrarea și interpretarea analitică a rezultatelor experimentale obținute în cercetare	2		Determinări experimentale
5. Metode de modelare a datelor	2		Determinări experimentale
6. Achiziția de date în timp real cu ajutorul unei interfețe la un echipament de cercetare și metodologia prelucrării rezultatelor experimentale	2		Efectuarea de calcule complexe
7. Întocmirea unui raport de cercetare cu datele experimentale obținute în lucrările de laborator	2		Întocmire raport de cercetare

Bibliografie
1. Ardelean A., Dobrescu E. M., Pisoschi A., <i>Evaluarea activității de cercetare științifică</i> , Ed. C.H.BECK, 2006.
2. Bîrsan M., <i>Metodologia cercetării</i> , note de curs, 2012.
3. Comes C. A., Popescu-Spineni S., <i>Metodologia cercetării științifice</i> , Editura Cermaprint, Bucuresti, 2005.
4. Enachescu C., <i>Tratat de teoria cercetării științifice</i> , Editura Polirom, Iași, 2005.

Programa analitică / Fișa disciplinei

5. Felea I., *Metodologia cercetării*, Note de curs, Universitatea din Oradea, 2016.  
 6. Manolea Gh., *Bazele cercetării creative*, Editura Agir, București, 2006.  
 7. Nica, Panaite, s.a., *Metodologie si proceduri pentru definirea obiectivelor și priorităților strategice ale cercetării științifice și dezvoltării tehnologice naționale pe perioada 2005-2010*. Editura Economica, București, 2005  
 8. Radulescu, Mihaela St., *Metodologia cercetării științifice*. Editura Didactica si Pedagogica R.A., București, 2006  
 9. Repanovici, Angela, *Managementul informației și comunicării în cercetarea științifică*. Editura Universității „Transilvania”, Brașov, 2006.  
 10. Tinciuc D., *Metodologia cercetării științifice*, suport de curs, Chișinău, 2011.  
 11. Vlada M., *Metodologia conceperii, elaborării și redactării lucrărilor științifice*, suport de curs, București, 2010.  
 \*\*\* Legea nr.329/2006 privind aprobarea OUG nr.123/2005 pentru modificarea și completarea legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe.

Bibliografie minimală

1. Felea I., - *Metodologia cercetării*, Note de curs, Universitatea din Oradea, 2016.  
 2. Radulescu, Mihaela St. - *Metodologia cercetării științifice*. Editura Didactica si Pedagogica R.A., Bucuresti, 2006.

**1.1 Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei pregătește înțelegerea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de tehnologie.
- Doctoranzii pot lucra în diagnoză, referenți de specialitate, experți tehnici, experți asigurări, proiectare piese mecanice etc.

**1.2 Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- teste pe parcursul semestrului - prezență la activități de predare	evaluare continuă	10%
	- gradul de însușire a subiectelor aferente biletului de examen	evaluare sumativă – examinare orală	60%
Laborator	- modul de transpunere a cunoștințelor acumulare, prin referate de laborator	evaluare continuă	15%
	- modul de susținere a unei teme de laborator	evaluare sumativă	15%

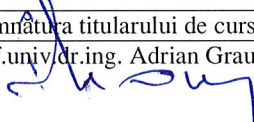
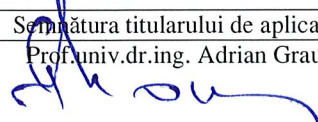
Standard minim de performanță

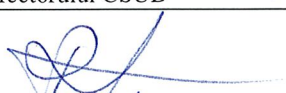
Standarde minime pentru nota 5:

- predarea referatelor de laborator, cu rezultatele determinărilor și calculele efectuate corect;
- tratarea a minim două subiecte din cele trei ale biletului de examen;
- cunoașterea noțiunilor fundamentale pentru cel de-al treilea subiect, fără să poată să dezvolte în detaliu ;
- prezență minimală la activitățile ne-obligatorii;

Standarde minime pentru nota 10:

- abilități, cunoștințe certe;
- să poată analiza, argumenta și explica cunoștințe de specialitate;
- să dovedească un mod personal de abordare și interpretare a cunoștințelor care necesită un studiu mai aprofundat.

Data completării	Semnătura titularului de curs Prof.univ.dr.ing. Adrian Graur	Semnătura titularului de aplicație Prof.univ.dr.ing. Adrian Graur
09.2018		

Data avizării CSUD	Semnătura directorului CSUD
febr. 2018	

**FIȘA DISCIPLINEI**
*valabil începând cu 2018/2019.*
**1. Date despre program**

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava
	Școala Doctorală de Științe Aplicate și Inginerești
Domeniul fundamental	Științe inginerești
Domeniul de studii universitare de doctorat	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Doctorat
Forma de învățământ/calificare	Cu frecvență, cu frecvență redusă/ Doctor inginer

**2. Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ				
Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Eugen COCA				
Titularul activităților de laborator	Conf.univ.dr.ing. Eugen COCA				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categoriza de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

**3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)**

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	56
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	78
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	56
II d) Tutoriat	14
III Examinări	4
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	204
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	250
Numărul de credite	10

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

Curriculum	• Studii de licență
Competențe	• Masterat în inginerie

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

Desfășurare a cursului	• calculator portabil, videoproiector, note de curs în format editat, prezentări animații specifice	
Desfășurare aplicații	Seminar	• nu este cazul
	Laborator	• îndrumar de laborator, referate de laborator în format editat și în format electronic, standuri experimentale, desktopuri - 10 buc. Software specializat: Arduino
	Proiect	• nu este cazul

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	- Creșterea capacității de a înțelege și de a aplica adecvat metodele de cercetare științifică în inginerie; - Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică; - Capacitatea de a concepe, modela și optimiza echipamente industriale.
Competențe transversale	- Evaluarea critică a rezultatelor studiilor, analizelor și cercetărilor cu caracter inovator; - Elaborarea scenariilor posibile în studii de soluție, efectuarea analizelor de sensibilitate și selectarea soluțiilor optime; - Aplicarea creativă a metodelor de investigare specifice; - Abilitatea de a atinge nivele controlabile de eficiență și calitate.

**7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea bazelor teoretice ale compatibilității electromagnetice, despre protejarea echipamentelor, încercarea echipamentelor și determinarea gradului de imunitate la perturbații al acestora
Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înșușirea aspectelor fundamentale privind sursele de perturbații electromagnetice</li> <li>- Aprofundarea modalităților de încercare și testate în domeniul CEM</li> <li>- Cunoașterea tehnicilor de încercare specifice echipamentelor electrice</li> <li>- Promovarea utilizării competențelor dobândite pentru dezvoltarea unor proiecte de complexitate medie</li> </ul>

**8. Conținuturi**

CURS	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>1. Perturbații de mod comun și de mod diferențial</p> <p>2. Cuplaje în electronică. Apariție, ecranare, principii de conectare la masă a circuitelor electronice. Ecranarea cablurilor.</p> <p>3. Masa în electronică și cuplajul parazit prin circuitul de masă. Metode de identificare și eliminare a cuplajelor parazite.</p> <p>4. Alimentări în curent continuu / alternativ. Decuplarea alimentărilor în curent continuu. Protecția liniilor de curent alternativ la supratensiuni.</p> <p>5. Perturbații pe căile de alimentare și metode de identificare, măsurare și protecție.</p> <p>6. Ecrane electromagnetice, studiul ecranelor EM prin metoda impedanțelor, tehnologii de realizare a ecranelor electromagnetice.</p> <p>7. Tehnica măsurării standardizate a perturbațiilor radiate și imunității în laboratoare acreditate.</p> <p>8. Standardizarea în domeniul compatibilității electromagnetice. Standarde armonizate. Metode de determinare a conformității cu standardele.</p> <p>9. Măsurători în camera anecoică. Laboratoare EMC.</p>	28	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	

Aplicații (Laborator/)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>LISTA LUCRĂRILOR DE LABORATOR</b>			
<p>Lucrări de laborator</p> <p>1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului și a ciclului de lucrări.</p> <p>2. Utilizarea echipamentelor din laboratorul de compatibilitate electromagnetică (setare inițială, configurare, mesaje de eroare, comandă folosind instrucțiuni GPIB)</p> <p>3. Măsurarea perturbațiilor radiate de echipamentele de tehnologia informației conform EN 55032.</p> <p>4. Măsurători de perturbații electromagnetice radiate în spectrul reglementat conform EN 55032.</p> <p>5. Teste de imunitate la descărcări electrostatice, conform EN 61000-4-2.</p> <p>6. Teste de imunitate la perturbații radiate, conform EN 61000-4-3.</p> <p>7. Teste de imunitate la perturbații conduse, conform EN 61000-4-11.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	lucrări practice, experimentul	



Programa analitică / Fișa disciplinei

<b>Bibliografie</b>
1. Clayton R. Paul, "Introduction to Electromagnetic Compatibility", Wiley, 2011 2. Cehan, V.; "Compatibilitate electromagnetica", U.T. Iasi, Facultatea de electronica și telecomunicații, Note de curs, 2010 3. Degauque, P.; "Compatibilitate electromagnetique", Ed. Dunod, Paris, 1990, ISBN 2-04-018807-x 4. Rowe, H., E., "Signals and Noise in Communication Systems", Van Nostrand, Princeton, New Jersey, ISBN B0000CMWVT, 1965 5. Îndrumar de laborator în format electronic
<b>Bibliografie minimală</b>
1. Cehan, V.; "Compatibilitate electromagnetica", U.T. Iasi, Facultatea de electronica și telecomunicații, Note de curs, 2010 2. Îndrumar de laborator în format electronic

**1.1 Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare, opționale sau facultative, de la programele de studiu din cadrul aceluiași domeniu, de la alte universități din țară (Universitatea "Politehnica" din București; Universitatea "Gh. Asachi Iași") și străinătate (University of Limerick, IR; Michigan State University, USA).

**1.2 Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- teste pe parcursul semestrului - prezență la activități de predare	evaluare continuă	10%
	- gradul de însușire a subiectelor aferente biletului de examen	evaluare sumativă – examinare orală	60%
Laborator	- modul de transpunere a cunoștințelor acumulare, prin referate de laborator	evaluare continuă	15%
	- modul de susținere a unei teme de laborator	evaluare sumativă	15%

Standard minim de performanță

Standarde minime pentru nota 5:

- însușirea minimală a terminologiei utilizate în domeniul compatibilității electromagnetice
- capacitatea de a explica modul în care sunt definite principalele surse de perturbații electromagnetice naturale și artificiale
- capacitatea de a utiliza aparatul de măsură specifică încercărilor din domeniului compatibilității electromagnetice

Data completării <i>09.2014</i>	Semnătura titularului de curs Conf.univ.dr.ing. Eugen COCA	Semnătura titularului de aplicații Conf.univ.dr.ing. Eugen COCA
------------------------------------	---	--

Data avizării CSUD <i>febr. 2014</i>	Semnătura directorului CSUD 
---	---------------------------------



**FIȘA DISCIPLINEI**

*valabilă începând cu 2018/2019.*

Denumirea disciplinei	<b>MODELARE STOCHASTICĂ ȘI SIMULARE</b>
-----------------------	---

Codul disciplinei	USV.SD.ET-DA.03	Semestrul	1	Numărul de credite	10
-------------------	-----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe ingineresti	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale	Total	C	S	L	P
Programul de studiu	Doctoral	42	28		14	

Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P – practică

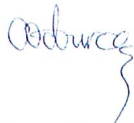
Categoria disciplinei: <b>DA</b> – de aprofundare, <b>DC</b> – complementară	<b>DA</b>
--	-----------

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	

Obiectivele disciplinei	<p>Tematica cursului include elemente legate de modelarea, analiza și controlul sistemelor stochastice. Astfel, sunt incluse elemente legate de probabilitică, lanțuri Markov, procese de decizie Markov și programare dinamică, procese Poisson, teoria așteptării și optimizarea structurală cu incertitudini. Totodată, cursul urmărește asimilarea de către doctoranzi a terminologiei specifice și a metodelor modelării statistice și stochastice pentru diferite aplicații, precum și dobândirea abilităților de a utiliza pachetele software specializate MATLAB, MATHEMATICA pentru rezolvarea problemelor din domeniu.</p>
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Înțelegerea unor noțiuni cum ar fi zgomotul, incertitudinea, aleatoriu, în contextul sistemelor de inginerie care utilizează instrumente și tehnici din teoria probabilităților și din teoria sistemelor;</li> <li>- Folosirea unor tehnici teoretice și analitice pentru derivarea ecuațiilor care descriu procesele Markov și procesele de difuzie;</li> <li>- Aplicarea calculului stohastic pentru a obține soluții sau proprietăți ale ecuațiilor diferențiale stochastice;</li> <li>- Capabilitatea de a evidenția exemple de aplicații ale proceselor stochastice.</li> </ul> <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abordarea în mod realist și prin argumentare atât teoretică, cât și practică a unor probleme cu grad ridicat de dificultate în vederea soluționării lor eficiente;</li> <li>- Autoevaluarea nevoii de formare profesională în scopul dezvoltării autonomiei personale, inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii.</li> </ul>
Conținutul instruirii	<p><b>Curs</b></p> <p>Lanțuri Markov: Introducere în procese stocastice; lanțuri Markov omogene; ecuația Chapman-Kolmogorov; clasificarea stărilor; staționaritate; ergodicitate; lanțuri Markov de decizie; probleme de cautare</p> <p>Analiza seriilor de timp: componentele unei serii de timp; analiza trendului; procese de tip zgomot alb; procese staționare; analiza armonică a proceselor staționare; teorema lui Wold; procese autoregresive; procese ARMA și ARIMA; control stohastic</p> <p>Modelare stohastică: procesul de mișcare browniană; procese Wiener; integrala Ito;</p>

	<p>formula Ito; ecuații diferențiale stochastice; procese de difuzie</p> <p><b>Laborator</b>  Generarea traiectoriilor pentru lanțuri Markov omogene  Simulări ale diferitelor tipuri de stări asociate unui lanț Markov  Metode de determinare a tendinței unei serii de timp  Spectrul unei serii temporale  Calculul coeficienților și indicatorilor unor modele AR, MA, ARMA sau ARIMA  Simularea unor traiectorii pentru procesul de mișcare browniană  Simularea unor traiectorii pentru anumite procese de difuzie</p>
--	---

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare (exprimare procentuală)	- examen, examinare scrisă	50%
	- activități aplicative: seminar / laborator / lucrări practice	50%
	- probe de evaluare formativă (test docimologic, referat, eseu, portofoliu, proiect)	
	- alte activități ( <i>precizați</i> ):...	
Standarde curriculare de performanță	Standarde minime pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> <li>- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii;</li> <li>- cunoașterea problemelor de etică a cercetării.</li> </ul> Standarde minime pentru nota 10: <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind temele abordate;</li> <li>- exemple analizate, comentate referitoare la subiectele prezentate;</li> <li>- mod personal de abordare și interpretare a tematicii disciplinei;</li> <li>- parcurgerea bibliografiei recomandate.</li> </ul>	
Bibliografie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Durrett, Essentials of Stochastic Processes, Ed. Springer, 2016</li> <li>2. R. G. Gallager, Stochastic Processes: Theory for Applications, Ed. Cambridge University Press, 2014</li> <li>3. V. Capasso, D. Bakstein, An Introduction to Continuous-Time Stochastic Processes: Theory, Models, and Applications to Finance, Biology, and Medicine (Modeling and Simulation in Science, Engineering and Technology), Ed. Birkhauser, 2015</li> <li>4. P. Baldi, Calcolo delle Probabilità, McGraw-Hill Edizioni, 2007</li> <li>5. F. Beichelt, Stochastic Processes in Science, Engineering and Finance, Chapman &amp; Hall/CRC, Taylor &amp; Francis group, 2006</li> <li>6. R. Negrea, Modelarea statistică și stohastică. Aplicații în economie și inginerie, Editura Politehnica, Timisoara, 2006</li> <li>7. B.P. Zeigler, Theory of Modelling and Simulation, John Wiley &amp; Sons, New York, 2004</li> <li>8. F. Gorunescu, A. Prodan, Modelare stohastică și simulare, Editura Albastră, 2001</li> <li>9. M. Musiela, M. Rutkowski, Martingale methods in financial modeling, Springer Verlag, Berlin, 1997</li> <li>10. C. Chatfield, The Analysis of Time Series-an introduction, 5th ed., Chapman &amp; Hall, 1996.</li> </ol>	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
TURCU Cornel	Prof.	Doctor	

febr. 2018.

DIRECTOR C.S.U.T.  
