

FIȘA DISCIPLINEI

Valabilitate încheiată cu 2019/2019



Denumirea disciplinei	METODOLOGIA CERCETĂRII				
-----------------------	------------------------	--	--	--	--

Codul disciplinei	USV.SD.IE-DO.01	Semestrul	1	Numărul de credite	8
-------------------	-----------------	-----------	---	--------------------	---

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Inginerie electrică	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

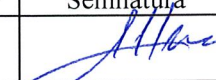
Categoria disciplinei: DO – obligatorie, DA – de aprofundare, DC – complementară	DO
--	----

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Inventică și design, Managenetul proiectelor,


Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina își propune discutarea unor subiecte cu privire la protecția proprietății intelectuale, stabilirea și analiza etapelor activității de cercetare, prezentarea elementelor ce formează raportul de cercetare, precum și modurile de diseminare a rezultatelor cercetării. Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității 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 inventică.
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Demonstrarea unui nivel ridicat de autoritate, inovare, autonomie, de integritate științifică și profesională precum și a unui angajament susținut pentru dezvoltarea de noi idei sau procese aflate în avangarda unor situații de muncă sau de studiu, în materie de cercetare, elaborarea unui proiect de cercetare, incluzând argumentarea metodelor aplicate, pe baza principiilor și teoriilor înșușite. Dezvoltarea unor aptitudini și unor tehnici avansate și specializate, inclusiv abilitatea de sinteză și evaluare, necesară pentru rezolvarea problemelor critice de cercetare și/sau inovare și pentru extinderea și redefinirea cunoștințelor sau a practicilor profesionale existente, identificarea, organizarea și respectarea etapelor necesare desfășurării studiului; Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor și sistemelor electrice Capacitatea de a identifica elemente de noutate în rezolvarea unor probleme tehnice și de a implementa elemente de proprietate intelectuală. Capacitatea de a structura o lucrare științifică cu scopul de a disemina rezultatele cercetării. <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului ale sistemelor el. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor electrice Dezvoltarea de cunoștințe la cel mai avansat nivel dintr-un domeniu de muncă sau de studiu sau aflate la granița dintre diferite domenii, utilizarea critic constructivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor electrice, corelat cu legislația din domeniu Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor, instalațiilor și sistemelor electrice
Conținutul instruirii	<p>Curs</p> <p>1. Considerente privind organizarea și planificarea unor activități de cercetare în domeniul științific și tehnic (16 h): <i>Introducere în istoria științei și tehnicii, Alegerea temei de cercetare, Etapele cercetării științifice și tehnice, Elemente de estetică și ergonomie a produsului industrial, Acțiuni de diseminare a rezultatelor</i></p> <p>2. Lucrările științifice (6 h): <i>Tipuri de lucrări științifice și rapoarte de cercetare, Structura</i></p>

	<p>lucrărilor științifice, conținut și formă, Popularizarea rezultatelor cercetării, publicare, Considerente privind regulile de redactare</p> <p>3. Elemente de protecție a proprietății intelectuale (6 h): <i>Brevetele de invenții, Modele industriale și mărci, Protecția software-ului, Legistlația proprietății intelectuale, organisme și instituții</i></p> <p>Seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studiul metodelor cantitative de cercetare: etape, proiectare, implementare • Studiul metodelor calitative de cercetare: specificitate, etape • Aplicație privind clasificarea alfanumerică și utilizarea catalogului de standarde când se cunoaște obiectivul documentării. Metode, tehnici, surse, de documentare. • Implementarea metodelor de lucru, a tehnicilor de lucru, a analizei datelor și a concluziilor într-un proiect tehnic • Elaborarea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice în domeniul ingineriei electrice. Elaborarea și prezentarea unui referat științific pornind de la realizări experimentale. • Lectura critică a literaturii de specialitate. Criterii. Analiza corectitudinii redactării unei lucrări științifice • Redactarea descrierii de invenție și constituirea depozitului național reglementar pentru o propunere de invenție în domeniul acționărilor electrice.
--	--

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare	- examen, examinare scrisă	50%
	- evaluare continuă activități aplicative: seminar	25%
	- probe de evaluare formativă (referat, portofoliu)	25%
	- alte activități: -	
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii cu privire la cercetarea științifică; - cunoașterea principalelor etape ale cercetării. <p>Standarde pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind structurarea organizarea activității de cercetare; - exemple analizate, comentate referitoare la literatura de specialitate; - mod personal de abordare și interpretare a studiilor realizate; - parcurgerea bibliografiei recomandate. 	
Bibliografie	<ul style="list-style-type: none"> • L. D. Milici, M. R. Milici, <i>Îndrumar de protecție a proprietății intelectuale</i>, Editura Cygnus, 2014 • M. St. Rădulescu, <i>Metodologia cercetării Științifice</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2011 • D. Tinciuc, <i>Metodologia cercetării științifice</i>, suport de curs, Chișinău, 2011 • M. Vlada, <i>Metodologia conceperii, elaborării și redactării lucrărilor științifice</i>, suport de curs, București, 2010 • A. Ardelean, E. M. Dobrescu, A. Pisoschi, <i>Evaluarea activității de cercetare științifică</i>, Ed. C.H.BECK, 2006 • C. A. Comes, S. Popescu-Spineni, <i>Metodologia cercetării științifice</i>, Editura Cernaprint, București, 2005 • C. Enăchescu, <i>Tratat de teoria cercetării științifice</i>, Editura Polirom, Iași, 2005 • V. Iliescu, O. Gherghinescu, <i>Managementul Proiectelor</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2005 • Gh. Manolea, <i>Bazele cercetării creative</i>, Editura Agir, București, 2006 • M. Birsan, <i>Metodologia cercetării</i>, note de curs, 2012 • V. Belous, <i>Manualul inventatorului</i>, Editura Tehnică, București, 1990 • D. Cernomazu, <i>Brevetarea invențiilor în România</i>, Editura Universității Suceava, 1994 • W. Beveridge, <i>Arta cercetării științifice</i>, Editura Științifică, București, 1971 • A. D. Moore, <i>Invenție, descoperire, creativitate</i>, Editura Enciclopedică română, 1975 	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Laurențiu Dan MILICI	Profesor	Doctor ing.	

Jafa.
A.K.T. 2018

Director @CUT




FIȘA DISCIPLINEI

Valabilitate începând cu 2018/2019

Denumirea disciplinei	ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ
-----------------------	---------------------------------------

Codul disciplinei	USV.SD.IE-DO.02	Semestrul	1	Numărul de credite	2
-------------------	-----------------	-----------	---	--------------------	---

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești
Domeniul	Inginerie electrică
Programul de studiu	Doctoral

Numărul orelor pe semestru/activități				
Total	C	S	L	P
14	7	7		

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

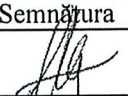
Categoria disciplinei: DO – obligatorie, DA – de aprofundare, DC – complementară	DO
---	-----------

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


Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Principalul obiectiv al cursului este dezvoltarea capacității studenților doctoranzi de a realiza o cercetare care să respecte aspectele etice în toate etapele sale. 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.
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborarea unui proiect de cercetare, incluzând argumentarea metodelor aplicate, pe baza principiilor și teoriilor însușite. Identificarea, interpretarea și respectarea valorilor, opiniilor, nevoilor, sentimentelor altor persoane sau culturi; Capacitatea de a recunoaște situațiile etic problematice și de a lua decizii etice. Capacitatea de evaluare a validității cunoștințelor teoretice și metodologice. <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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; Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă într-o echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice; Autoevaluarea nevoii de formare profesională în scopul dezvoltării autonomiei personale, inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii.
Conținutul instruirii	<p>Curs Valori și principii etice în cercetare (7 h) <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.</i></p> <p>Seminar Etica publicării și comunicării științei (7 h) <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.</i></p>

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)	C	
Forme și metode de evaluare	- colocviu, examinare scrisă	25%
	- activități aplicative: seminar	25%
	- probe de evaluare formativă (referat, eseu)	50%

	- alte activități: -
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; - cunoașterea problemelor de etică a cercetării. <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind temele abordate; - exemple analizate, comentate referitoare la subiectele prezentate; - mod personal de abordare și interpretare a temelor; - parcurgerea bibliografiei recomandate.
Bibliografie	<ul style="list-style-type: none"> • Beer, David F., McMurrey, David (2014). <i>A Guide to Writing as an Engineer</i> (4th ed.) Wiley. • Blackwell, John, Martin, Jan (2011). <i>Scientific Approach to Scientific Writing</i>, Springer. • Brey, Philip și Jansen, Philip, (2015). <i>Ethics Assessment in Different Fields Engineering Sciences</i>, European Commission. • Hall, George M. (ed.). (2003). <i>How to Write a Paper</i> (5th ed.). BMJ Publishing Group. • Harris, Charles E., Pritchard, Michael S. și Rabins Michael J. (2009). <i>Engineering Ethics: Concepts and Cases</i>, (ed. 4), Wadsworth, Cengage Learning. • Klein (Babbi), Anna (ed) (2012). <i>Academic Integrity at the Massachusetts Institute of Technology: A Handbook for Students</i>. MIT Press. • 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. • Macfarlane, Bruce. (2010). <i>Researching with Integrity: The Ethics of Academic Enquiry</i>, Routledge. • NENT (2016). <i>Guidelines for Research Ethics in Science and Technology</i>. The National Committee for Research Ethics in Science and Technology. • Quinn, Michael J. (2015). <i>Ethics for the information age</i> (ed. 6). Seattle University: Pearson. • Whitbeck, Caroline (2011). <i>Ethics in Engineering Practice and Research</i>. Cambridge: Cambridge University Press.

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

Data
sept. 2019

Director @ IUT


**FIȘA DISCIPLINEI***Valabilitate începând cu 2018/2019.*

Denumirea disciplinei	MONITORIZAREA PROCESELOR SI PROCESARE DE DATE
-----------------------	--

Codul disciplinei	USV.SD.IE-DO.03	Semestrul	1	Numărul de credite	10
-------------------	-----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești
Domeniul	Inginerie electrică
Programul de studiu	Doctoral

Numărul orelor pe semestru/activități				
Total	C	S	L	P
42	28			14

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

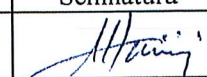
Categoria disciplinei: DO – obligatorie, DA – de aprofundare, DC – complementară	DO
--	-----------

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Măsurări electrice și electronice, Traductoare, interfețe și achiziții de date, Metode numerice

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Disciplina își propune prezentarea principalelor structuri și sisteme numerice de monitorizare, procesare și conversie a datelor în sistemele electrice și energetice. Studenții sunt familiarizați cu noțiunile privind alegerea, proiectarea, testarea, utilizarea și întreținerea sistemelor de monitorizare și cu o serie de echipamente utilizate frecvent pe plan mondial pentru monitorizarea mărimilor din proces și procesarea informațieiObiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a structura, exploata și întreține un sistem de monitorizare a datelor simultan cu dezvoltarea abilităților de a procesa și analiza informația.
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none">Însușirea conceptelor de bază cu privire la structura sistemelor numerice de monitorizare și prelucrare a datelor;Familiarizarea cu diversele tipuri și structuri ale sistemelor de achiziție, cu domeniile în care se impune utilizarea acestora precum și a avantajelor obținute prin implementarea lor;Însușirea conceptelor de bază cu privire la tipuri, moduri, clasificări și descrierea protocoalelor de comunicație digitală, conversii de cod;Formarea de capacități necesare pentru utilizarea metodelor de procesare a datelor;Formarea unor deprinderi și abilități de alegere și interconectare a unor tipuri de sisteme de monitorizare a datelor sau a unor sisteme dedicate transmisiei datelor. <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none">Utilizarea cunoștințelor privind impactul sistemului de monitorizare asupra mediului monitorizatExplicarea și interpretarea conceptelor generale cu privire la sistemele de managementUtilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în domeniul măsurării
Conținutul instruirii	<p>Curs</p> <ol style="list-style-type: none">Introducere. Generalități privind sistemele de monitorizare și transmisie a datelor (4 h): <i>Clasificarea echipamentelor utilizate pentru achiziție, Aplicațiile sistemelor numerice de monitorizare, Caracteristici de regim static și dinamic ale echipamentelor de monitorizare a datelor</i>Sisteme numerice de instrumentație (10 h): <i>Sisteme de monitorizare cu conversie directă. Sisteme de monitorizare cu eșantionare și memorare, Sisteme de monitorizare multicanal, Tehnici de monitorizare, procesare de date în sistemele numerice, Sisteme computerizate de monitorizare a datelor; Sisteme numerice integrate de monitorizare a datelor, microsisteme de monitorizare a datelor; Sisteme inteligente; autoscalarea, autocalibrarea; Echipamente pentru supravegherea proceselor; Alegerea și implementarea sistemelor de monitorizare</i>Procesarea datelor achiziționate și transmise (10 h): <i>Protocoale de transmisie a datelor, Date experimentale și erori, înregistrarea și prezentarea datelor, Programe de calcul tabelar și calcul matematic utilizate în procesarea datelor; Procesarea numerică a datelor: conversii de cod, calcul statistic, filtre numerice, analiză matematică, reprezentări,</i>

<p>4. Tendințe actuale în monitorizarea și transmisia datelor (4 h): <i>Echipamente integrate dedicate monitorizării rețelelor electrice; Integrarea elementelor de instrumentație virtuală în sistemele de monitorizare și transmisie a datelor; Elemente de instrumentație distribuită și rețele de măsură</i></p> <p>Proiect Proiectarea unui sistem de monitorizare a mărimilor pe un stand de laborator: <i>identificarea mărimilor ce urmează a fi monitorizate, alegerea elementelor sensibile, alegerea plăcii de achiziție de date, programarea sistemului de achiziție, salvarea datelor, transmisia și prelucrarea datelor, afișarea informație.</i></p>
--

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)	E	
Forme și metode de evaluare	- examen, examinare scrisă	50%
	- activități aplicative: evaluare continuă	25%
	- probe de evaluare susținere proiect (referat proiect)	25%
	- alte activități: -	
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - însușirea principalelor noțiuni, idei și teorii referitoare la arhitectura sistemelor de monitorizare a datelor; - cunoașterea principiului funcțional și a principalilor parametri ai acestor sisteme; - cunoașterea modului de utilizare a programelor pentru procesarea datelor; - cunoștințe generale cu privire la tendințele actuale în domeniul monitorizării și transmisiei datelor <p>Standarde pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind structurarea organizarea sistemelor de monitorizare; - exemple analizate, comentate referitoare la implementarea sistemelor de monitorizare; - mod personal de abordare și interpretare a sistemelor de monitorizare a datelor; - parcurgerea bibliografiei recomandate. 	
Bibliografie	<ul style="list-style-type: none"> • Milici D., Milici M. – Sisteme de monitorizare și transmisii de date – structuri și principii de funcționare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2014, • Milici D., Milici M. – Aplicații ale sistemelor de monitorizare și transmisii de date, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2014, • Milici D. – Circuite numerice – introducere în sistemele de calcul, Editura MatrixRom, București, 2005; • Milici D. – Utilizarea calculatoarelor în inginerie, Editura Universității Suceava, 2004; • Zăciu R. – Prelucrarea digitală a semnalelor, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2002; • Merealbe E. – Dicționar de informatică și cibernetică, Editura OscarPrint, București, 1996; • Iorga V., Jora B., s.a. – Programare numerică, Editura Teora, 1998; • Bărbat B., Filip F. – Informatică industrială, Editura Tehnică, București, 1997; • Zăciu R. – Prelucrarea digitală a semnalelor, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2002; • Bărbat B., Filip F. – Informatică industrială, Editura Tehnică, București, 1997; • National Instruments - URL: http://www.ni.com • Microchip - URL: http://www.microchip.com • National Instruments - IEEE 488 and VXIbus Control, Data Acquisition and Analysis. 	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Laurențiu Dan MILICI	Profesor	Doctor ing.	

Sept. 2018

Director Colegiu




FIȘA DISCIPLINEI

Valabilă începând cu 2018/2019

Denumirea disciplinei	AUTOMATE PROGRAMABILE ȘI INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ
-----------------------	---

Codul disciplinei	USV.SD.IE-DA.01	Semestrul	1	Numărul de credite	10
-------------------	-----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Inginerie electrică	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: DO – obligatorie, DA – de aprofundare, DC – complementară	DA
--	-----------

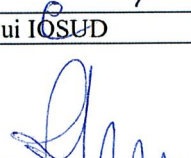
Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Sisteme cu microprocesor, Programare si limbaje de programare

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina își propune familiarizarea cu elemente de utilizare a microcontrolerelor, a automatelor programabile, a instrumentației virtuale și dezvoltarea unor deprinderi de programare în limbaj grafic, înțelegerea aplicațiilor specifice automatizării unui proces, de interconectare a tehnicii de calcul cu mediul industrial sau din laborator Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a exploata și întreține un sistem automat simultan cu dezvoltarea abilităților de a dezvolta și completa un echipament existent.
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și utilizare ale automatelor programabile Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind instrumentația virtuală Conceperea și coordonarea de experimente și încercări Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în dezvoltarea sistemelor de control în cadrul unui experiment de laborator. <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor Utilizarea cunoștințelor privind impactul sistemului automatizare asupra mediului controlat Explicarea și interpretarea conceptelor generale cu privire la sistemele de management automat
Conținutul instruirii	<p>Curs</p> <ol style="list-style-type: none"> Introducere în arhitectura automatelor programabile (8 h): <i>Caracteristici ale automatelor programabile, Module și interfețe ale automatelor programabile, Unitatea de calcul, memoria, magistralele, microsistemelor, Structuri FPGA, Interfețe HMI</i> Infrastructura sistemelor de instrumentație virtuală (4 h): <i>Module pentru achiziția și prelucrarea semnalelor; Configurarea părții hardware a sistemelor automate</i> Programarea automatelor programabile (8 h): <i>Medii și moduri de programare a automatelor programabile, Structura software a aplicațiilor, Particularități ale programării automatelor programabile, Exemple de aplicații, Controlul în timp real folosind automate programabile</i> Elemente de programare a instrumentelor virtuale (8 h): <i>Elemente caracteristice în programarea instrumentelor virtuale, Instrumente virtuale în LabVIEW; Elemente de programare avansată, Sinteza semnalelor, analiza în frecvență a semnalelor și ferestre temporale, filtre numerice</i> <p>Laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> Elemente de tehnica securității muncii și organizarea activităților Utilizarea, programarea și testarea funcționării perifericelor Programarea PLC-urilor. Aplicația I – monitorizarea unei mărimi analogice Programarea PLC-urilor. Aplicația II – Implementarea unui segment de rețea industrială locală cu PLC-ul MASTER CANOPEN și Module CANOpen SLAVE

<ul style="list-style-type: none"> • Alegerea unor sisteme automate în funcție de particularitățile mărimilor procesate, configurarea parametrilor sistemului – studiu de caz • Procesarea în domeniu frecvență a semnalele provenite periodice și pseudoperiodice • Aplicații de tip industrial: preluarea semnalelor de la senzori cu caracteristică neliniară, filtrarea acestor semnale și afișarea rezultatului

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare	- examen, examinare scrisă	50%
	- activități aplicative: evaluare continuă	25%
	- probe de evaluare susținere laborator (referate)	25%
	- alte activități: -	
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - însușirea principalelor noțiuni, idei și teorii referitoare la arhitectura sistemelor pilotate cu automate programabile - cunoașterea principiului funcțional și a principalilor parametri ai acestor sisteme; - cunoașterea modului de programare a sistemelor automate de complexitate scăzută; - cunoștințe generale cu privire la implementarea automatelor programabile în experimentul de laborator <p>Standarde pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind structurarea organizarea sistemelor automate; - exemple analizate, comentate referitoare la implementarea sistemelor cu automate programabile; - mod personal de abordare și interpretare a sistemelor automate; - parcurgerea bibliografiei recomandate. 	
Bibliografie	<ul style="list-style-type: none"> • Milici D., Milici M. – Sisteme de monitorizare și transmisii de date – structuri și principii de funcționare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2014, • Milici D. – Circuite numerice – introducere în sistemele de calcul, Editura MatrixRom, București, 2005; • Milici D. – Utilizarea calculatoarelor în inginerie, Editura Universității Suceava, 2004; • Fosalau C., Introducere în instrumentația virtuală, Editura Cermi, Iasi, 2010 • Cottet F., Ciobanu O. – Bazele programării în LabView – Editura MatrixRom, București, 1998 • Margineanu I., <i>Automate programabile</i>, Editura Albastră, Brașov, 2013 • Peciș R., Caluianu I., <i>Automate programabile. Culegere de probleme</i>, ISBN 978-973-100-352-8, Editura Conspress (U.T.C.B.), București, 2014 • Beyon J. – LabVIEW Programming, Data Acquisition and Analysis – Prentice Hall, 2010 • Wells L. – The LabVIEW Student Edition Users Guide – Editura Prentice Hall Inc, New Jersey, 2005 • Manuale ale firmelor producătoare • Microchip - URL: http://www.microchip.com • National Instruments - IEEE 488 and VXIbus Control, Data Acquisition and Analysis. • Moldovan O.Ghe., <i>Automate programabile</i>, ISBN 978-606-10-1766-9, Editura UO, Oradea, 2016 • Csaba S., <i>Sisteme numerice programabile</i>, ISBN 978-973-662-612-8, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2014 	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Cezar Dumitru POPA	Conferențiar	Doctor ing.	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
Sept. 2014	

Denumirea disciplinei	CONVERTOARE STATICE				
Codul disciplinei	USV.SD.IE-DA.02	Semestrul	1	Numărul de credite	10
Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești				Numărul orelor pe semestru/activități Total C S L P 42 28 14
Domeniul	Inginerie electrică				
Programul de studiu	Doctoral				
Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P – practică					
Categoriza disciplinei: DO – obligatorie, DA – de aprofundare, DC – complementară					DA
Discipline Anterioare	Obligatorii				
	Recomandate	Electronica analogice si digitala			
Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina își propune cunoașterea principiilor de funcționare, proiectare, diagnoză, depanare și mentenanță a convertoarelor statice Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a alege, utiliza, verifica dispozitive semiconductoare de putere, utilizarea tehnicii de laborator pentru studiul convertoarelor statice, dezvoltarea capacității intelectuale pentru analiza comparativă, sinteza și proiectarea convertoarelor statice. 				
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Operarea cu concepte fundamentale din domeniul electronicii de putere și al acționărilor electrice Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind convertoarele statice, diagnoza, depanarea și mentenanța elementelor componente ale sistemelor electrice Rezolvarea problemelor de proiectare și implementare a sistemelor electrice cu convertoare statice sau a componentelor acestora Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în dezvoltarea sistemelor cu conversoare statice, conceperea și coordonarea de experimente și încercări. <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Operarea cu concepte fundamentale din domeniul electronicii de putere Utilizarea cunoștințelor privind impactul sistemelor electronice asupra dezvoltării industriale Explicarea și interpretarea conceptelor generale cu privire la sistemele electronice de putere 				
Conținutul instruirii	<p>Curs</p> <ol style="list-style-type: none"> Introducere, aplicații, clasificare (2 h): <i>Scopul, rolul si locul studierii convertoarelor statice de putere, Aplicațiile convertoarelor statice de putere, Clasificarea dispozitivelor de putere si a convertoarelor statice de putere</i> Dispozitive semiconductoare de putere (4 h): <i>Dioda de putere, tiristorul, tranzistorul bipolar de putere, IGBT, MOSFET, module inteligente de putere.</i> Convertoare statice de putere de curent alternativ-curent continuu (6 h): <i>Generalități privind convertoarele statice curent alternativ – curent continuu, Convertoare statice c.a. - c.c. necomandate; Convertoare statice c.a. - c.c. comandate</i> Convertoare statice c.c. - c.c. (6 h): <i>Generalități privind convertoarele statice c.c.- c.c., Convertorul step-down (Buck), Convertorul step-up (Boost), Convertorul buck-boost, Convertorul Cuk, Convertoare cu separare galvanică</i> Convertoare statice c.c. - c.a. (Invertoare), utilizate în special pentru comanda motoarelor de curent alternativ (6 h): <i>Generalități privind convertoarele statice c.c. – c.a., Invertoare monofazate de tip paralel, Invertoare monofazate cu tensiune de ieșire sintetică, Invertoare monofazate cu circuit oscilant de comutare între faze, Invertoare monofazate de tensiune în punte, Invertoare monofazate de curent, Invertoare trifazate de tensiune, Invertoare trifazate de curent, Invertoare trifazate cu stingere autonomă, Principii privind comanda invertoarelor, Invertoare de tensiune cu tranzistoare funcționând pe principiul modulării în</i> 				

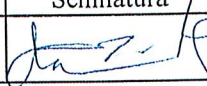
... modulării în amplitudine

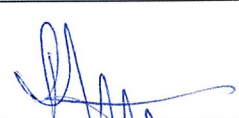
5. Convertoare statice c.a. - c.a (2 h): *Generalități privind convertoarele statice curent alternativ - curent alternativ, Variatoare de tensiune alternativă monofazate, Variatoare de tensiune alternativă trifazate*

Laborator

- Elemente de tehnica securității muncii și organizarea activităților
- Studiul comparativ al tranzitoarelor bipolare de putere, IGBT și MOSFET
- Studiul unui sistem de prototipare rapidă dSPACE pentru comanda PWM a unui convertor
- Studiul convertoarelor c.a. - c.c.
- Studiul convertoarelor c.c. - c.a.
- Studiul unei surse de c.c. dedicate alimentării convertoarelor statice (invertoare și chopere)
- Studiul unei surse în comutație

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare	- examen, examinare scrisă	50%
	- activități aplicative: evaluare continuă	25%
	- probe de evaluare susținere laborator (referate)	25%
	- alte activități: -	
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea principiului funcțional și a parametrilor principalelor tipuri de convertoare statice; cunoașterea modului de exploatare al convertoarelor statice; - cunoștințe generale cu privire la tendințele actuale în domeniul electronicii de putere <p>Standarde pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind convertoarele statice; - exemple analizate, comentate referitoare la utilizarea convertoarelor statice; - parcurgerea bibliografiei recomandate. 	
Bibliografie	<ul style="list-style-type: none"> • Rață M. – Convertoare statice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2008, ISBN: 978-973-30-2427-9. • Mohan N., Underland T. M.; Robbins W. P. – Power Electronics, Converters - Applications and Design, John Wiley & Sons, Inc., 2003, ISBN 978-0-471-22, III21150. • Rashid M. – Power electronics handbook, Elsevier Academic Press, 2001, • Bose B.K. – Power electronics and motor drives, Academic Press, Elsevier Inc., ISBN 13: 978-0-12-088405-6, 2006 • Albu M. Electronică de putere – Casa de editură Venus, Iași, 2007, ISBN:973-756-003-5. • Diaconescu M., Graur I. – Convertoare statice – Baze teoretice, elemente de proiectare, aplicații, Editura “Gh. Asachi”, Iași, 1996. • Vladimirescu A.– Spice, Editura Tehnică, București, 1999, ISBN 973-31-1225-9. • Seguir G. – Les convertisseurs de l’electronique de puissance. Technique et Documentation Lavoisier (4 vol.). • Kelemen A. – Electronică de putere. EDP, București, 1983. • Popescu V. – Electronică de putere. Editura de Vest, Timișoara, 1998. • Ionescu F., ș.a. – Electronică de putere – Convertoare statice, Ed. Tehnică, 1998. 	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Mihai RAȚĂ	Conferențiar	Doctor ing.	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
sept. 2019	

FIȘA DISCIPLINEI

Valab/ă Sucefănd 2018/2019



Denumirea disciplinei	INSTALATII ELECTRICE ȘI DOMOTICĂ INTELIGENTA				
-----------------------	--	--	--	--	--

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

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Inginerie electrică	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

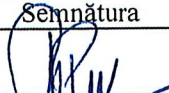
Categoria disciplinei: DO – obligatorie, DA – de aprofundare, DC – complementară	DA
--	----

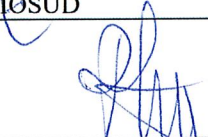
Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Utilizarea energiei electrice, Electrotermie, Tracțiune electrică, Elemente de domotică

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina își propune prezentarea particularităților instalațiilor electrice moderne și a elementelor de domotică inteligentă din perspectiva conceptului de oraș inteligent, precum și familiarizarea cu elementele de proiectare, implementare, exploatare a unor astfel de sisteme pe baza conceptelor de management energetic Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a structura instalații electrice specifice mediului social, dezvoltarea capacității intelectuale pentru analiza comparativă, sinteza, dezvoltarea și proiectarea unor sisteme electrice adaptive.
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor privind structura instalațiilor electrice moderne Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare, management și mentenanță ale unor instalații electrice Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în vederea asigurării alimentării optime a instalațiilor și sistemelor electrice <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea critic constructivă a elementelor de bază aferente managementului energetic inteligent, înglobarea în instalația electrică a unor surse de energie sau a elementelor de măsură și protecție inteligente Operarea cu concepte fundamentale din domeniul instalațiilor electrice și domoticii Utilizarea cunoștințelor privind dimensionarea circuitelor electrice în optimizarea activităților de cercetare, proiectare și dimensionare
Conținutul instruirii	<p>Curs</p> <ol style="list-style-type: none"> Instalații electrice (2 h): <i>Introducere, Clasificări, Structură, Particularități</i> Instalații electrice industriale (8 h): <i>Instalații de forță, Instalații de iluminat, Instalații auxiliare, Sisteme alimentare de la surse regenerabile de energie, Elemente de măsurare și protecție inteligente, instalații de împământare și paratrăsnet, Bilanțul și managementul energetic</i> Instalații electrice urbane (8 h): <i>Instalații inteligente de iluminat urban, Instalații de iluminat ornamental, Instalații auxiliare, Instalații electrice destinate transportului public, Instalații de alimentare transport electric individual, Managementul energetic urban</i> Instalații electrice casnice (8 h): <i>Instalații de iluminat, Proiectarea instalațiilor casnice, instalații pentru alimentarea automobilului electric, Instalații electrice de încălzire, Sisteme de producere a energie electrice din surse regenerabile, Elemente inteligente de contorizare și protecție</i> Perspective în domeniul instalațiilor electrice și domoticii inteligente (2 h): <i>Gestionarea optimă a consumurilor energetice, Elemente de proiectare și optimizare a instalațiilor electrice existente, Noi concepte de alimentare și exploatare a consumatorilor urbani</i> <p>Laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> Elemente de organizare a activităților și protecție a muncii Studiul structurii unor instalații electrice industriale pentru o întreprindere de mici

	<p>dimensiuni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionarea și Studiul unui microsistem de producere și stocare a energiei electrice din surse regenerabile • Studiul principiilor de proiectare a unei instalații de iluminat stradal • Studiul sistemelor de măsură și protecție inteligente a unei locuințe • Studiul managementului energetic pentru o întreprindere • Studiul instalațiilor moderne de paratrăsnet, calculul și dimensionarea acestora
--	---

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrări de control)		E
Forme și metode de evaluare	- examen, examinare scrisă	50%
	- activități aplicative: evaluare continuă	25%
	- probe de evaluare susținere laborator (referate)	25%
	- alte activități: -	
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - însușirea principalelor noțiuni, idei și teorii referitoare la conceptul de instalație electrică inteligentă; - cunoașterea modului de dimensionare, proiectare și exploatare a unei instalații electrice simple; - cunoștințe generale cu privire la tendințele actuale în domeniul instalațiilor electrice, domoticii inteligente și a managementului energetic la nivelul acestora. <p>Standarde pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind instalațiile electrice, - exemple analizate, comentate referitoare la elemente de domotică inteligentă; - parcurgerea bibliografiei recomandate. 	
Bibliografie	<ul style="list-style-type: none"> • Pentiuc, R., <i>Proiectarea cuptoarelor de inducție cu creuzet</i>. Editura AGIR, ISBN 978-973-720-528-5, aprilie 2014 • Ioachim, D., Pentiuc, R., Popa, C., <i>Utilizările Energiei Electrice. Electrotermie</i>. Editura Universității Suceava, septembrie 2000, ISBN 973-9408-60-5, • Pentiuc, R., Cantemir, L., <i>Tracțiune electrică. Acționarea unităților motoare de curent continuu și ondulat</i>. Editura Universității Suceava, ISBN 973-9408-20-6, martie 1999, • Pentiuc, R., <i>Tracțiune electrică</i>. Editura Universității Suceava, ISBN 973-9408-00-1, 1998 • Pentiuc, R., și Ioachim, D., <i>Utilizările Energiei Electrice. Instalații electrice de joasă tensiune</i>. Editura Universității Suceava, noiembrie 1997, • Alexandru N.D., Graur, A., <i>Domotica: O incursiune în casa viitorului</i>, MEDIAMIRA, Cluj, 2006, • Pentiuc, R., Suport de curs format electronic Utilizarea Energiei Electrice. • Ioachim, D., Pentiuc, R., Memorator pentru proiectarea instalațiilor electrice de joasă tensiune, Suceava, 2001, • Pentiuc, R., <i>Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor industriali. Îndrumar de laborator</i>. Editura Universității Suceava, Tipografia Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, decembrie 2000 	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Radu-Dumitru PENTIUC	Profesor	Doctor ing.	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
sept. 2018	



FIȘA DISCIPLINEI

Valabilitate începând cu 2018/2019

Denumirea disciplinei	MEDII DE MODELARE ȘI SIMULARE
-----------------------	--------------------------------------

Codul disciplinei	USV.SD.IE-DA.04	Semestrul	1	Numărul de credite	10
-------------------	-----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Inginerie electrică	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: DO – obligatorie, DA – de aprofundare, DC – complementară	DA
--	-----------


Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Modelarea sistemelor folosind metoda elementului finit, Elemente de simulare a circuitelor electrice

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina își propune prezentarea avantajelor utilizării mediilor de modelare și simulare în activitățile de proiectare, cercetare, studiu și analiză, precum și familiarizarea cu astfel de software în vederea rezolvării unor probleme din domeniul ingineriei electrice. Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a utiliza software specializat în modelarea și simularea sistemelor electrice, utilizarea acestora în vederea proiectării și verificării rezultatelor în activități de analiză și studiu, dezvoltarea capacității intelectuale pentru analiza comparativă, sinteza și proiectarea sistemelor electrice.
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor privind principiile de operare pentru medii de modelare și simulare computerizată Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor, instalațiilor și sistemelor electrice folosind software de modelare și simulare Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea și simularea echipamentelor, instalațiilor și sistemelor electrice <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea critic-constructivă a elementelor de bază aferente managementului programelor de cercetare în perspectiva utilizării mediilor informatice de modelare și simulare Operarea cu concepte fundamentale din domeniul algoritmilor de modelare Utilizarea cunoștințelor privind rolul mediilor de modelare și simulare în optimizarea activităților de cercetare, proiectare și dimensionare
Conținutul instruirii	<p>Curs</p> <ol style="list-style-type: none"> Considerații privind mediile de programare destinate modelării și simulării sistemelor electrice (2 h): <i>Introducere în software-ul de modelare. Alegerea mediului de programare</i> Simularea circuitelor electrice și electronice (8 h): <i>Avantajul realizării și simulării schemelor în Multisim. Interfața utilizatorului. Simularea și instrumentele virtuale. Analize. Componente personalizate. Co-simularea MCU. Realizarea PCB și a modelului 3D</i> Teoria elementului finit (8 h): <i>Fundamente ale metodei elementului finit. Definierea geometriei elementelor finite. Discretizarea ecuațiilor de câmp. Analiza erorilor în metoda elementului finit. Software de analiză ce folosește metoda elementului finit</i> Modelarea sistemelor electromecanice prin metoda elementului finit (10 h): <i>Instrumente generale. Definierea geometriei, importarea geometriei, mesh-ul. Alegerea materialelor și a caracteristicilor acestora, gestionarea bazei de date. Descrierea fizică, cuplarea domeniilor, definirea surselor. Formule și funcții matematice. Aplicații de magnetism, aplicații de electricitate, aplicații cuplate (electromagnetic-termic). Rezultate post-procesare</i> <p>Laborator</p>

	<p>Modelarea unui sistem electric prin metoda elementului finit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Date de proiectare, formularea ipotezelor, organizarea activităților • Geometrie și mesh • Definierea principiilor fizice modelate • Modelare electrostatică • Modelare electrodinamică • Modelare termică • Modelare fenomene cuplate • Rezultate și analiză postprocesare
--	--

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare	- examen, examinare scrisă	50%
	- activități aplicative: evaluare continuă	25%
	- probe de evaluare susținere laborator (referate)	25%
	- alte activități: -	
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Înșușirea principalelor noțiuni, idei, teorii, ce stau la baza metodei elementului finit - Rezolvarea de aplicații simple de simulare și modelare în ingineria electrică - Simularea de circuite electrice de complexitate redusă - Modelarea unui sistem electric de complexitate redusă <p>Standarde pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind simularea sistemelor electrice - exemple analizate, comentate referitoare la modelarea sistemelor electrice; - parcurgerea bibliografiei recomandate. 	
Bibliografie	<ul style="list-style-type: none"> • *** – Multisim basic course exercises: Schematic capture & simulation – National Instruments • Ganago A., Seight J.L.– Circuits Laboratory Companion – ISBN 10: 1-934891-06-1 http://www.ntspress.com/publications/circuits-laboratory-companion/access/student-circuits-lab-companion/ • Maksay, Stefan, Introducere in metoda elementelor finite, Editura Cermi, Iasi, 2008 • Olaru, V., Bratianu, C, Modelare numerica cu elemente finite, Editura Tehnică, București, 1986 • Faur, N., Elemente finite, Editura Politehnica, Timișoara, 2002 • Garbea, D., Analiza cu elemente finite, Editura Tehnica, București, 1990 • C.A. Brebbia et A.J. Ferrante Computation methods for the solution of engineering problems., Pentech PRESS • CRANE RUSSAK & CO., Inc New York • Zienkiewicz O.C. The Finite Element Methode in Engineering Science, Ed. McGRAW-HILL • Fireșteanu, V., Popa, M., Tudorache, T., Modele numerice în studiul și concepția dispozitivelor electrotehnice, Editura MatrixRom, București, 2004 • Mîndru, Gh., Rădulescu, M.M., Analiza numerică a câmpului electromagnetic, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1986 • Zienkiewicz O., Taylor, R., Finite Element Method. Basic formulation and liniar problems, McGraw-Hill, 1989. • Tutoriale NI Multisim, Comsol Multiphysisc, Flux 3D • Tutoriale laborator 	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Mariana Rodica MILICI	Conferențiar	Doctor ing.	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
text. 2018	



FIȘA DISCIPLINEI

Volakts/a/ începând cu 2018/2019

Denumirea disciplinei	MAȘINI ELECTRICE NECONVENȚIONALE ȘI ACTUATOARE				
-----------------------	--	--	--	--	--

Codul disciplinei	USV.SD.IE-DA.05	Semestrul	1	Numărul de credite	10
-------------------	-----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Inginerie electrică	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

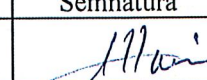
Categoria disciplinei: DO – obligatorie, DA – de aprofundare, DC – complementară	DA
--	----

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Mașini electrice, Materiale electrotehnice, Rezistența materialelor, Organe de mașini

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Disciplina urmărește cunoașterea principiilor de funcționare, proiectare, diagnoză, depanare și mentenanță a convertoarelor electromecaniceObiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a alege mașini electrice speciale și actuatoare specific diferitelor utilizări tehnice și inginerești, studiul principalelor principii fizice ce stau la baza funcționării acestora, studiul principalelor elemente componente, dezvoltarea capacităților intelectuale de analiză comparativă, sinteză și proiectare în domeniul convertoarelor electromecanice
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none">Operarea cu concepte fundamentale din domeniul convertoarelor electromecaniceExplicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind convertoarele electromecanice de tip mașini electrice speciale și actuatoareRezolvarea problemelor de proiectare a convertoarelor electro-mecanice <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none">Utilizarea critic constructivă a principiilor de bază din fizică perspectiva proiectării de noi tipuri de actuatoare ce au la bază noi materialeOperarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în dezvoltarea sistemelor cu mașini electrice speciale și actuatoare, conceperea și coordonarea de experimente și încercări
Conținutul instruirii	<p>Curs</p> <ol style="list-style-type: none">Micromașini și mașini electrice speciale (8 h): <i>Servomotoare de curent continuu, Tahogeneratoare de curent continuu, Micromașini asincrone monofazate, servomotoare asincrone monofazate, Servomotoare asincrone polifazate, Tahogeneratoare asincrone, Micromotoare sincrone reactive, Micromotoare sincrone cu magneți permanenți; Motoare pas cu pas, Micromotoare sincrone cu histerezis magnetic, Micromotoare autoreductoare; motoare cu rotor rulant</i>Mașini electrice cu comutație statică (4 h): <i>Generalități; principiul comutației statice, Elemente de bază ale MECS, Ecuațiile și caracteristicile de funcționare ale MECS, Variante constructive de MECS</i>Motoare ultrasonice și vibromotoare (4 h): <i>Materiale piezorezistive, Motoare ultrasonice liniare, Variante constructive de motoare ultrasonice, Vibromotoare, Utilizarea vibromotoarelor</i>Convertoare termomecanice (6 h): <i>Mașini termodinamice, Motoare Stirling, Actuatoare cu parafină, Actuatoare cu lichid volatil, Actuatoare solaro-optice, Heliotropi autonomi, Actuatoare termomecanice</i>Actuatoare cu materiale speciale (6 h): <i>Actuatoare cu bimetal, Actuatoare cu nitinol, Actuatoare cu gadoliniu, Actuatoare electrochimice, Tendințe în dezvoltarea de noi materiale cu memoria formei</i> <p>Laborator</p> <ul style="list-style-type: none">Studiul micromașinii de c.c. cu rotor cilindric cu creștături

	<ul style="list-style-type: none"> • Studiul servomotoarelor de c.c cu rotor disc • Studiul micromașinii cu poli gheară • Studiul unui motor ultrasonic • Studiul unui actuator cu lichid volatil • Studiul unui actuator cu bimetal • Studiul unui actuator electrochimic
--	--

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare	- examen, examinare scrisă	50%
	- activități aplicative: evaluare continuă	25%
	- probe de evaluare susținere laborator (referate)	25%
	- alte activități: -	
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - însușirea principalelor noțiuni, idei și teorii referitoare la convertoarele electromecanice; - cunoașterea principiului funcțional și a parametrilor principalelor tipuri de convertoare electromecanice; - proiectarea unui actuator electromecanic de complexitate redusă; - cunoștințe generale cu privire la tendințele actuale în domeniul materialelor speciale și cu memoria formei. <p>Standarde pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind mașinile speciale și actuatorii, - exemple analizate, comentate referitoare la modelarea și proiectarea actuatorilor; - cunoașterea tendințelor mondiale în domeniul convertoarelor electromecanice, - parcurgerea bibliografiei recomandate. 	
Bibliografie	<ul style="list-style-type: none"> • Simion A., - Mașini Electrice Speciale pentru Automatizări, Ed Universitas, Chișinău, 1993. • Cernomazu D., 111 invenții = in memoriam, Editura Universității din Suceava, 2018, • Măgureanu R., - Mașini Electrice Speciale pentru Sisteme Automate, Editura Tehnică, București, 1980. • Lăzăroiu F. D., - Mașini Electrice cu Inerție Redusă, Editura Academiei, București, 1969. • Kelemen A., - Motoare Electrice Pas cu Pas, Editura Tehnică, București, 1975. • Veinott C. G., - Fractional and Subfractional Horsepower Electric Motors, Mc. Graw Hill BC, New York, 1982. • Șora I., Băbescu M., - Micromotorul cu poli ecranati, Editura Tehnică, București, 1979. • Constantinescu L., - Transformatoare electrice de mică putere, Ed Tehnică, București, 1974 • ***, Colecții bibliografice cu brevete internaționale de invenție existente în laborator 	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Laurențiu Dan MILICI	Conferențiar	Doctor ing.	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
<i>Sept. 2018</i>	