

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE /MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Acționări electrice avansate						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp ore					83ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					
Examinări					9
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Prezență la minim 50% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei - laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Configurarea și implementarea sistemelor de conducere aferente acționărilor electrice, acționările electrice avansate
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenților de la specializarea de masterat Sisteme Automate Avansate, cu domeniul acționărilor electrice avansate.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul își propune prezentarea elementelor teoretice ale acționărilor electrice avansate - Laboratorul furnizează cunoștințele necesare studenților pentru a putea cunoaște și conduce o acționare electrică avansată

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Acționări electrice avansate cu servomotoare de curent continuu 1.1.Construcția servomotoarelor de curent continuu 1.2.Caracteristicile idealizate ale servomotoarelor de curent continuu 1.3. Comanda electronică a servomotoarelor de curent continuu	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1h 2h 1h
Cap.2. Acționări electrice avansate cu servomotoare asincrone 2.1. Servomotoare asincrone trifazate 2.2. Comanda mașinii asincrone 2.3. Controlul direct al cuplului la mașina asincronă	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1h 2h 1h
Cap.3. Acționări electrice avansate cu servomotoare sincrone 3.1. Servomotoare sincrone fără perii 3.2. Modelul matematic al motorului fără perii în regim dinamic 3.3. Reglarea vitezei motorului fără perii	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1h 2h 1h
Cap.4. Acționări electrice avansate cu motoare pas cu pas 4.1. Construcția și funcționarea motoarelor pas cu pas 4.2. Clasificarea motoarelor pas cu pas 4.3. Alimentarea motoarelor pas cu pas 4.4. Principii de comandă a mașinilor pas cu pas 4.5. Structuri de comandă 4.6. Modele matematice ale motoarelor pas cu pas în coordonate reale	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1h 1h 1h 1h 1h 1h

Cap.5.Sisteme de reglare cu mașină de inducție alimentată la frecvență variabilă 5.1. Motorul de inducție alimentat de la surse nesinusoidale de tensiune sau curent 5.2. Sisteme de reglare scalară a vitezei motorului de inducție 5.3. Sisteme de reglare vectorială a vitezei motorului de inducție 5.4. Controlul vectorial în curent al motorului de inducție orientat direct după fluxul rotoric 5.5. Orientarea indirectă după flux 5.6. Controlul vectorial al cuplului	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1h 1h 1h 1h 1h 1h
Cap.6. Acționări electrice avansate cu motoare liniare 6.1. Tipuri constructive de motoare liniare 6.2. Aplicații ale motoarelor liniare 6.3. Comutația motoarelor liniare fără perii 6.4. Modelul matematic al motoarelor liniare	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1h 1h 1h 1h
Bibliografie 1. SILAGHI H., SPOIALĂ V., SILAGHI M. – <i>Acționări electrice</i> , Editura Mediamira , Oradea, 2009 2. SILAGHI, H., SPOIALĂ, VIORICA, <i>Acționări electrice-probleme fundamentale și noțiuni de proiectare</i> , Ed. Universității din Oradea, 2002 3. SILAGHI H., SILAGHI M. – <i>Sisteme de acționări electrice cu mașini asincrone</i> , Editura Treira , Oradea, 2000 4. IANCU V., SPOIALĂ D., SPOIALĂ VIORICA, <i>Mașini electrice și sisteme de acționări electrice</i> , vol.II, Ed. Universității din Oradea, 2006 5. RICHARD CROWDER, <i>Electric drives and electromechanical systems</i> , Elsevier, Great Britain, 2006 6. VIORICA SPOIALĂ, HELGA SILAGHI, <i>Acționări electrice speciale</i> , Editura Universității din Oradea, 2010 7. HELGA SILAGHI, V. SPOIALA, D.SPOIALA, A. SILAGHI - <i>Acționări electrice avansate</i> , Editura Universității din Oradea, Oradea, ISBN 978-606-10-2035-5, 157 pg., 2019		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului, a normelor de protecția muncii și a semnelor convenționale specifice domeniului acționărilor electrice. 2.Comanda axului principal la mașina unealtă GPR 45 NC.Selectarea turățiilor 3.Comanda avansurilor la mașina unealtă GPR 45 NC 4.Comanda capului revolver la masina unealta GPR 45 NC 5. Comanda cu microcontroler a servomotoarelor de curent continuu 6. Comanda cu microcontroler a motoarelor pas cu pas 7.Incheierea situației la laborator	Studentii primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază și realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h
Bibliografie 1.Silaghi Helga, Spoială Viorica, <i>Proiectarea acționărilor electrice</i> , Îndrumător de proiectare, Editura Universității din Oradea, 2009 2.Helga Silaghi, V. Spoiala, D.Spoiala, A. Silaghi - <i>Acționări electrice avansate</i> , Editura Universității din Oradea, Oradea, ISBN 978-606-10-2035-5, 157 pg., 2019 3. Viorica Spoială, Helga Silaghi, Dragoș Spoială – <i>Acționări electrice</i> . Indrumator de laborator. Universitatea din Oradea, ISBN 978-606-10-1432-3, Ediție CD-ROM, 140 pag, 2014 4. Helga Silaghi, Viorica Spoială, Claudiu Costea, <i>Acționări electrice – îndrumător de laborator</i> , Editura Universității din Oradea, 126 pg, 2008		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Sisteme Automate Avansate și din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca,

Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica” din Timișoara, Universitatea Gh. Asachi Iași, etc), iar cunoașterea sistemelor de acționări electrice avansate și a modului de funcționare și proiectare a acestora este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Comau, Faist Mekatronics, Celestica, GMAB etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen oral Studentii primesc spre rezolvare fiecare câte 3 subiecte de teorie. Pentru promovarea examenului fiecare subiect trebuie tratat pentru minim nota 5.	70 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, cunoașterea standurilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator , fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a modalității de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	Aplicație practică Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator.	30%
10.7 Standard minim de performanță			
Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate acționărilor electrice avansate. Elaborarea unui proiect de complexitate medie în domeniul acționărilor electrice avansate Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate și comunicarea eficientă la nivel instituțional. Elaborarea și susținerea cu argumente a aplicării unui plan personal de dezvoltare profesională.			

Data completării

04.09.2020

Semnătura titularului de curs

Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi

Semnătura titularului de proiect

Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi

e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în departament

24.09.2020

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi

E-mail: hsilaghi@uoradea.ro

<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE SI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE / MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CONTROLUL AVANSAT AL PROCESELOR NECONVENȚIONALE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Abrudean Mihail Ioan						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Prof.univ.dr.ing. Abrudean Mihail Ioan						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator /proiect	-/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator /proiect	- /14
Distribuția fondului de timp ore					97
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	97				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Sisteme de reglare automată, conducerea automată a proceselor, noțiuni de fizică nucleară, laser, plasmă.
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Prezența obligatorie la toate orele de proiect; - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 absențe (max.30 %); - Frecvența la orele de proiect sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Proiectul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C2. Proiectarea structurilor de conducere, sisteme de conducere distribuite, metode inteligente de conducere a proceselor, sisteme de control hibride, competențe privind , controlul avansat al proceselor neconvenționale
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cunoașterea proceselor neconvenționale ▪ Cunoașterea metodelor de conducere automată a acestora
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul își propune prezentarea proceselor neconvenționale precum și modul de conducere automată a lor ▪ Proiectul presupune cercetări în domeniul controlului avansat al proceselor neconvenționale

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap 1: Conducerea proceselor din centrala nucleara electrica	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2h
Cap 2: Conducerea proceselor de separare a apei grele	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	3h
Cap 3: Conducerea proceselor de separare la temperature joase (70K)	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	3h
Cap 4: Conducerea proceselor de producere a combustibilului nuclear	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	3h
Cap 5: Conducerea proceselor de prelucrare prin laser, plasma, fascicul electroni	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	3h

Bibliografie		
1. D. Axente, M. Abrudean , A. Baldea, <i>Separarea izotopilor stabili prin schimb isotopic</i> , Editura Casa Cartii de Stiinta, 1994		
2. M. Abrudean , <i>Teoria Sistemelor si Automatizari</i> , Editura Mediamira, 1998		
3. C. Festila, M. Abrudean , E. Dulf, <i>Electronica de Putere in Automatica</i> , Editura Mediamira, 2004		
4. M. Dulau, <i>Automatizarea proceselor neconventionale</i> , Editura Univ. Petru Maior, Tirgu Mures, 2005		
5. M. Leca, <i>Automatizarea centralelor nucleare-electrice</i> , Editura Tehnica, 1984		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observatii
Bibliografie		
8.3. Proiect	Metode de predare	Observatii
Cercetări privind controlul avansat al proceselor neconvenționale	Metode avansate de predare bazate pe munca interactivă cu studenții	14
Bibliografie		
1. M. Dulau, <i>Automatizarea proceselor neconventionale</i> , Editura Univ. Petru Maior, Tirgu Mures, 2005		
2. M. Leca, <i>Automatizarea centralelor nucleare-electrice</i> , Editura Tehnica, 1984		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei se regaseste in curricula altor centre universitare care au acreditate aceste specializări iar cunoașterea proceselor neconvenționale precum și modul de conducere a acestora este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (centre de prelucrare utilizând tehnologia laser, centrale nucleare,...).
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen oral	70 %
10.5 Laborator	- nota la proiect se acordă în funcție de gradul de îndeplinire ale cerințelor din tema de proiect precum și de prezentarea pe	Prezentare pe calculator	30%

	calculator.		
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: • Citirea schemelor de reglare automata a temperaturii, presiunii, nivelului, concentrației pentru coloane de distilare la temperatura joasă (70K) • Noțiuni despre conducerea automata a proceselor din reactorul nuclear • Noțiuni despre procesele neconventionale de prelucrare prin laser, plasma, fasciculi electroni			
Proiect: • Îndeplinirea muncii de cercetare cu rezultate acceptabile în toate domeniile prezentate la curs, cuprinse și în tema proiectului.			

Data completării
11.09.2020

Semnătura titularului de curs
Prof.dr.ing. Abrudean Mihail Ioan
e-mail: Mihai.Abrudean@aut.utcluj.ro

Semnătura titularului de proiect
Prof.dr.ing. Abrudean Mihail Ioan
e-mail: Mihai.Abrudean@aut.utcluj.ro

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea / Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Catedra	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ETICĂ ȘI INTEGRITATE ÎN CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ				
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. Anca PĂCALĂ				
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.I. Anca PĂCALĂ				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Vp
2.7 Regimul disciplinei					I

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 1 curs	1	1 seminar	0
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 1 curs	14	1 seminar	0
Distribuția fondului de timp ore					36ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					0
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 70% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
--------------------------------	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea conceptelor specifice eticii și integrității în cercetarea științifică pentru aplicarea lor în dezvoltarea unei cariere profesionale responsabile.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul își propune familiarizarea studenților cu noțiunile de etică, integritate în cercetarea științifică; dobândirea cunoștințelor și a abilităților necesare aplicării normelor de etică în activitatea de cercetare științifică

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea tematicii, obiectivelor, metodelor; Introducere. Conceptul de etică; aspect generale ale eticii cercetării științifice. Reglementări privind etica în universitățile din România.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector, conversație	4h
2. Integritatea în sistemul educațional: standarde de integritate, promovarea integrității academice, încălcări ale integrității academice, bune practici.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector, conversație	2h
3. Probleme etice ale cercetării și publicării: plagiatul, forme de plagiat între citat și plagiat, dreptul la critică, confidențialitatea, cenzura și autocenzura.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector, conversație	4h
4. Dispozițiile legale cu incidență de aplicare în materia eticii și integrității cercetării științifice.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector, conversație	2h
5. Elaborarea unei lucrări științifice în conformitate cu principiile de etică și integritate academică.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector, conversație	2h

Bibliografie

1. Ariely, D. (2012). *Adevărul (cinstit) despre necinste. Cum îi mințim pe toți dar mai ales pe noi înșine*. București: Editura Publica
2. Proiect PODCA 2013. Ghid practic privind cercetarea științifică
3. Pisoschi, A., Vacariu V, Ioana Popescu I. 2006. Etica în cercetare,
4. Singer, P. (2006), *Tratat de Etică*, București: Editura Polirom
5. Șarpe, D., Popescu, D., Neagu, A., Ciucur, V., (2011), *Standarde de integritate în mediul universitar, UEFISCDI*, București.
6. Șercan, Emilia, (2017), *Deontologie academică. Ghid practic*, Editura Universității București
7. L.E.N- 1/2011
8. Legea 8/1996 privind drepturile de autor
9. Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cunoașterea acestor noțiuni este o cerință stringentă a formării profesionale. Conținutul disciplinei este corelat cu necesitatea identificată atât în plan academic cât și pe piața muncii, de formare a unor adulți responsabili, capabili să aplice și să respecte principiile de etică și integritate în viața personală și profesională.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota
----------------	---------------------------	-------------------------	-----------------------

		Evaluarea se poate face față în față sau on-line	finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Verificare orală Studentii primesc subiecte care vizează atât noțiuni teoretice cât și spețe practice (în total 10 puncte).	100 %
10.6 Standard minim de performanță			
Curs: - Cunoașterea noțiunilor esențiale în domeniul eticii și integrității în cercetarea științifică; - Capacitatea de a cunoaște și recunoaște întinderea propriilor drepturi și obligații în calitate de cercetător; - Participarea la minim 70% din cursuri.			

Data completării
17 Septembrie 2020

Semnătura titularului de curs
s.l. dr. Anca Pacala
ancapacala19@gmail.com

Data avizării în departament
24 Septembrie 2020

Semnătura directorului de departament
Prof. Univ. Dr. Ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
28 Septembrie 2020

Semnătura decan
Prof. Univ. Dr. Ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE /MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul securitatii informatiei						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.habil. Daniela Elena POPESCU						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Prof.univ.dr.habil. Daniela Elena POPESCU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DSI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	28
Distribuția fondului de timp ore					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Cursul se poate desfășura față în față sau on-line” - prezență la minim 50% din cursuri
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line - Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții trebuie să fi parcurs partea teoretică a lucrării; - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Configurarea și implementarea sistemelor de conducere aferente acționărilor electrice, acționările electrice avansate
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv familiarizarea cu problemele de securitate a informației, cu ceea ce reprezintă vulnerabilitățile datelor, cu modul în care se pune problema protecției sistemelor atât neconectate în rețea cât și a celor conectate în rețea.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul își propune prezentarea caracteristicilor de bază ale problemelor de securizare a informației. - În final se dorește dezvoltarea capacităților de dezvoltare a politici de securitate în ansamblu în vederea protejării informației - Laborator: Parcurgerea materialului de curs cuprins în Modulul 1 CISCO - Proiect: Urmărirea riscurilor și a vulnerabilităților la care se expun structurile unei instituții considerate ca și studiu de caz cu identificarea măsurilor de protecție care se impun

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
1. Securitatea prelucrării informației, protecția valorilor, Caracteristici ale intruziunii prin computere, Atacuri, Semnificația securității computerelor, Scopurile securității, Confidențialitatea, Integritatea, Disponibilitatea, Vulnerabilități - ale hardware-ului, ale software-ului, Vulnerabilități ale datelor, Infracții computerelor, Metode de apărare, Controale, Viitorul în domeniu 2. Protecția calculatoarelor neconectate în rețea, Autentificarea utilizatorului, Sisteme cu parole, Avantajele sistemelor cu parole, Dezavantaje, Reguli pentru creșterea securității asigurate de sistemele cu parole, Protecția prin criptare, Autentificarea bazată pe chei cifrate, Autentificarea bazată pe ceva ce utilizatorul este, Sisteme de autentificare biometrice, Utilizarea amprentelor în autentificare 1. Controlul acces: • Identificare • Autentificare Trei factori • O singură logare • Condamnație unică • Control acces cu subiecte și obiecte • Modul de control al accesului (DAC, non-DAC, MAC și RBAC) • Bell-LaPadula, Biba, Clark-Wilson, și arhitectura Zidul Chinezesc • Managementul identităților • Cloud computing 2. Elemente avansate de comunicație și de rețea: Modelele de interconectare a sistemelor deschise (OSI) și a protocolului de control al transmisiei / protocolului de internet (TCP / IP) • Configurații de rețea pentru autobuz, stea și token ring • Protocoale comune în suita TCP / IP • Porturi utilizate cu protocoale comune • Diferite arhitecturi de rețea precum Internet,	- Expunere liberă curs cu videoproiector/ retroproiector și tablă într-o manieră interactivă: punctate din când în când întrebări pentru studenți în scopul creșterii gradului de interactivitate - Indicarea unor teme pentru documentare și studiu individual	28 ore

intranet, extranet și • zone demilitarizate (DMZ) • Protocoale de securitate wireless, cum ar fi Confidențialitate echivalentă cu fir (WEP), Acces protejat Wi-Fi (WPA) și WPA2 • Tehnologii fără fir precum Bluetooth, RFID, 802.11, WiMax, GSM, 3G și NFC 3. Elemente de comunicație și de rețea: • Metode de telecomunicații utilizate pentru a accesa internetul • Securizarea protocolului Voice over Internet (VoIP) cu Secure Real-Time • Protocol de transport (SRTP) • Filtrarea pachetelor, firewall-urile și firewall-urile de aplicație • Apără diversitatea cu firewall-uri • Diferențele dintre firewall-urile bazate pe rețea și gazdă • Riscuri și vulnerabilități legate de soluțiile de acces la distanță • Diferite protocoale de tunelare utilizate cu acces la distanță • Metode de autentificare utilizate cu acces la distanță • Controlul accesului la rețea 4. Diferențe între hackeri și crackeri • Diferențe între whitehats, blackhats, and grayhats • Atacuri de refuz de serviciu și atacuri de refuz de serviciu distribuite (Denial-of-service and distributed denial-of-service attacks) • Botnets și zombi • Sniffers și sniffing atacuri • Exploatare zero-day • Amenințări persistente avansate • Tacticile de inginerie socială • Importanța instruirii pentru a reduce atacurile de inginerie socială 5. Cod și Activitate malicioasă: Diferite tipuri de virusuri • Diferențe între viruși, viermi, cai troieni și bombe logice • Seturi de rădăcini, trape, uși din spate și programe spion • Diferențe între detectare pe bază de semnătură și detectare pe bază de euristică • pentru software antivirus • Importanța păstrării la zi a definițiilor semnăturii antivirus • Utilizarea filtrelor de spam și a dispozitivului de filtrare a conținutului • Principiul celui mai mic privilegiu și cum poate ajuta la prevenirea infecțiilor • Educarea utilizatorilor despre practicile 6. Cod și activitate rău intenționată: • Diferite tipuri de virusuri • Diferențe între viruși, viermi, cai troieni și bombe logice • Seturi de rădăcini, trape, uși din spate și programe spion • Diferențe între detectare pe bază de semnătură și detectare pe bază de euristică pentru antivirusuri • Importanța păstrării actualizării definițiilor semnăturilor antivirus • Utilizarea filtrelor de spam și a dispozitivului de filtrare a conținutului • Principiul celui mai mic privilegiu și cum poate ajuta la prevenirea infecțiilor • Educarea utilizatorilor despre practicile informatice sigure • Lista de vulnerabilități și expuneri comune 7. Risc, răspuns și recuperare: • Definirea riscului, amenințărilor, vulnerabilităților și impactului • Patru metode principale de gestionare a riscului: atenuarea (mitigate), evitarea, transferul și acceptarea • Definiția riscului rezidual • Pașii folosiți în evaluarea riscurilor • Diferențele dintre analiza cantitativă și cea calitativă • Pași în răspuns la incident: pregătirea, detectarea, analiza, reținerea, eradicarea, • recuperare și activități post incidente 8. Monitorizare și analiza: • Alerte de securitate și fals pozitiv • Sisteme de detectare a intruziunilor bazate pe rețea și bazate pe gazdă • Sisteme de prevenire a intruziunilor • Metode de detectare și prevenire a atacurilor • Verificatoare de integritate a fișierelor • Honeypots, plase de miere și celule captușite • Managerii de evenimente și incidente (Event And Incident Managers), cu ar fi SIM-urile, managerii de evenimente de sistem (System Event Managers - SEMs) și SIEMs • tipuri de teste pentru evaluări de vulnerabilitate • Instrumente de evaluare a vulnerabilității (Instrumente de evaluare a vulnerabilității) • Testele de penetrare		
--	--	--

9. Controale si contramasuri: • Obiectivele contraalelor și contramăsurilor • Diferența dintre controale preventive, detective și corective • Diferența dintre management, și controale tehnice și operaționale • Utilizarea întăririi unui sistem pentru control • Diferențe între politici și proceduri • Controale de bază, cum ar fi controlul modificărilor și gestionării configurației • Utilizarea discurilor RAID pentru a asigura toleranța la erori • Utilizarea eșecului la nivelul clusterelor (fail over of clusters) pentru a vă proteja împotriva pierderilor unui server • Diferite tipuri de copii de rezervă (backups), cum ar fi complet, diferențial și incremental 10. Audit: • Valoarea auditului pentru fortarea răspunderii • Niveluri de tăiere • Trasee de audit • Diferite tipuri de jurnale de audit utilizate pentru a crea trasee de audite • Audituri de securitate, cum sunt fi auditori de parole și auditori de politici de securitate • Controlul configurației • Managementul schimbării 11. Operatiuni de securitate : • Clasificări de dată, cum ar fi confidențial, Sensibil, Privat și Public • Diferența dintre date în repaus și date în mișcare • Diferite elemente ale politicilor de gestionare a datelor • Componente ale unei baze de date, cum ar fi rânduri, chei primare și chei străine • Riscuri legat de inferență date • Cerințe de reglementare legat de PII, PHI și companii deținute public • Componenta de gestionare a activelor • Diferențele dintre certificare și acreditare • Criteriile comune și nivelurile sale de evaluare • Utilizarea unui cadru de gestionare a riscurilor cu un proces de certificare și acreditare • Diferite faze ale unui ciclu de viață la dezvoltarea sistemului 12. Administrare si planificare securitate : • Conținutul și caracteristicile politice de securitate • Creșterea gradului de conștientizare a politicilor de securitate • Planuri de continuitate a afacerilor • Analiza impactului asupra afacerilor • Planuri de recuperare în caz de catastrofă • Diferență între un BCP și DRP • Locații alternative precum hot sites, cold sites, si warm sites • Organizații de securitate precum NIST și SUA – CERT 13. Prevederi legale: • Criminalistică computerizată (Computer forensics) • Trei faze ale unei anchete criminalistice pe calculator • Importanța protejării dovezilor • Cum să protejezi memoria RAM volatilă și datele de pe unitățile de disc • Diferența dintre abuzul de calculator și criminalitatea computerizată • Cum contribuie vacanțele obligatorii și rotirea locurilor de muncă la prevenirea fraudei Unele dintre legile destinate protejării datelor personale 14. Managementul securitatii informatiei, suita de protocoale ISO 27000, GDPR		
Bibliografie 1. Notite de curs (slide-uri) puse la dispozitie studentilor in format electronic pe platforma Office 365 2. Deborah Russel and . mul 1 CISCOMaterialului de curs cuprin in Mprotectie care se impuncareamilor de cautare specifici IA notiunilor generale legaG.T. Gangemi Sr, Computer security basics, Editura O'Reilly & Assoc, ISBN:0-937175-71-4, 1993 3. Stallings W, Cryptography and Network Security Principles and Practice, Ththird Edition, Prentice Hall, 2003, 4. K.Hwang, F.A.Briggs, Computer Architecture and Parallel processing, Mc Graw - Hill Book company 1987 5. Artech House, Fundamentals of Network Security, Artech House 6. D.E.Popescu, Managementul securitatii informatiei, Editura Universitatii din Oradea, 2012 7. ITIL		
8.3. Proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea specificarilor de proiectare	Discutii si recomandari legate	Rezultatele

2. Analiza vulnerabilitatilor existente pentru studiul de caz luat in considerare 3. Analiza riscurilor existente pentru studiul de caz luat in considerare 4. Clasificarea informatiei cu stabilirea politicilor de securitate pentru cazul considerat 5. Identificarea solutiilor pentru cresterea securitatii cu stabilirea politicilor de securitate concrete pentru cazul considerat 6. Trasarea tehnicilor de auditare pentru mentinerea securitatii la nivelul obiectivului analizat 7. Predarea proiectului	de temele primite spre rezolvare prin temele de proiect abordate	activitatilor de proiect sunt prezentate in plen la nivel de grupa 28 ore
Bibliografie 1. D.E.Popescu, Managementul securitatii informatiei, Editura Universitatii din Oradea, 2012 2. Modulul Moodle cu lucrarile de proiect 3. Webografie recomandata in cadrul orelor de proiect		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializărilor de Calculatoare și Tehnologia Informației și din alte centre universitare care au acreditat aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica” din Timișoara, Universitatea Gh. Asachi Iași, etc), iar cunoașterea arhitecturii și organizării sistemelor de calcul precum și a modului de funcționare și proiectare a acestora este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Rds&Rcs, Plexus, Neologic, Celestica, Keysys etc).
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Evaluarea se poate face față în față sau on-line în funcție de situația impusă	50 %
10.5 Proiect	- pentru nota 5, cunoașterea în linii mari a alternativelor de soluționare a temei de proiect primită Concret: Pentru nota 5: răspuns corect la minim 1/3 din întrebările primite legate de tema proiectului - pentru nota 10, cunoașterea detaliată a soluției propuse cu prezentarea unor analize comparative pentru demonstrarea eficienței acesteia. Concret: Pentru nota 10: răspuns corect la toate întrebările legate	Testare cunoștințe + aplicație practică Întrebările sunt puse pe baza referatelor întocmite în cadrul activităților de cercetare cuprinse în orele de proiect	50%
10.7 Standard minim de performanță			
Asimilarea unor cunoștințe detaliate despre vulnerabilități, riscuri și soluții de securitate în gestionarea și vehicularea informației într-o companie			

Soluționarea la termen, în activități individuale și activități desfășurate în grup, în condiții de asistență calificată, a problemelor care necesită aplicarea de principii și reguli respectând normele deontologiei profesionale.
Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate și comunicarea eficientă la nivel instituțional.
Dezvoltare a spiritului de echipă, spiritului de ajutorare reciprocă, conștientizarea importanței pregătirii pe parcursul semestrului pentru obținerea rezultatelor bune și durabile, conștientizarea importanței căutării, cercetării propriie legate de învățare (bibliotecă, internet), cultivarea unei discipline a muncii, efectuate corect și la timp

Data completării
23.09.2020

Semnătura titularului de curs
Prof.dr.habil.D.E.Popescu

Semnătura titularului de proiect
Conf. dr. ing. Gergely Eugen Ioan

e-mail : depopescu@uoradea.ro e-mail : egergely@uoradea.ro

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE SI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE /MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	METODE INTELIGENTE DE CONDUCERE A PROCESELOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Bara Alexandru						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Conf. dr. ing. Bara Alexandru						
	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DAP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	0/28
Distribuția fondului de timp ore	69				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	26				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	18				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme și referate	21				
Tutoriat	0				
Examinări	4				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de matematică, teoria sistemelor, Ingineria reglării automate, programarea microcontrolerelor
4.2 de competențe	Abilități de analiză și proiectare a sistemelor automate convenționale și programare în timp real

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- consultarea bibliografiei legată de tematica dezbătută la curs - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a proiectului	- Efectuarea documentării legate de tematica temei de proiectare - Parcurgerea etapelor de proiectare și analiză a soluțiilor propuse; - Justificarea argumentată a soluțiilor propuse - Proiectul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C2. Proiectarea structurilor de conducere, sisteme de conducere distribuite, metode inteligente de conducere a proceselor, sisteme de control hibride, competențe privind controlul avansat al proceselor neconvenționale
Competențe transversale	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	-furnizarea de cunoștințe privind proiectarea sistemelor de reglare bazate pe logica fuzzy și rețele neuronale; -cunoștințe privind formarea deprinderilor legate de manipulare a incertitudinilor datorate neliniarităților, erorilor de modelare și perturbațiilor, corecția sistemelor și analiză a sensibilității sistemelor la variația parametrilor și a perturbațiilor;
7.2 Obiectivele specifice	- însușirea metodelor de proiectare în prezența incertitudinilor și analiză a performanțelor de reglare

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
CAP.1 Elemente de teoria mulțimilor fuzzy și raționamentul cu noțiuni vagi: - Variabile lingvistice. Definirea variabilelor lingvistice cu ajutorul funcțiilor de apartenență. -Raționamente cu noțiuni vagi. Operatori ai logicii fuzzy.		4h
CAP.2. Modele fuzzy - Modele bazate pe reguli de tip Mandani - Modele de tip Takagi-Sugeno		4h
CAP.3. Preliminarii privind controlul fuzzy Structura reguletoarelor fuzzy Fuzzy-ficarea și defuzificarea variabilelor Mecanisme de inferență	-Expunerea tematicii cu ajutorul videoproietorului -Discuții legate de tematica expusă	4h
CAP.4 Aspecte ale proiectării sistemelor de control fuzzy Regulatoare fuzzy cu două variabile de intrare(eroarea și derivata erorii); Regulatoare fuzzy cu structură variabilă; Regulatoare fuzzy adaptive; Regulatoare fuzzy Takagi-Sugeno.	-Aplicații ale metodelor de proiectare expuse	4h
CAP.5. Concepte de bază ale calcului neuronal		4h
CAP.6. Modele și strategii de instruire a rețelei		4h
CAP.7. Bazele sistemelor expert		4h

Bibliografie 1. Bara, A., Sisteme fuzzy- Aplicații la conducerea proceselor, Editura UTPress, 2001 2. Bara, A., - Ingineria reglării automate, Editura Universității din Oradea , 2012. 3 MATLAB-SIMULINK- Fuzzy systems Toolbox,		
8.2.Proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea unui sistem fuzzy pentru reglarea poziției unui pendul invers		
Etapele proiectării: 1. Modelarea procesului 2. Proiectarea regulatorului fuzzy 3. Analiza performanțelor utilizând mediul MATLAB-SIMULINK 4. Susținere	Studentii primesc tema de proiectare și metodologia de proiectare și sub îndrumarea cadrului didactic realizează etapele proiectului	7 h 7 h 7 h 7 h

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Automatică și Informatică Aplicată din toate centrele universitare acreditate și are menirea de a furniza cunoștințe și abilități legate de proiectarea și implementarea algoritmilor de reglare pentru sisteme lineare și nelineare

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate face față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale, a metodelor și tehnicilor de proiectare și implementare a algoritmilor de reglare bazați pe elemente ale inteligenței artificiale; - pentru nota 10, sunt necesare abilități de aplicare a metodelor și tehnicilor de proiectare specifice sistemelor fuzzy sau rețelelor neuronale și analiză a performanțelor de reglare precum și abilități legate de implementare a acestora	Examen oral care constă în rezolvarea unor probleme de reglare automată prin diverse metode	60 %
10.5 Proiect	Predarea proiectului si justificarea solutiei adoptate comparativ cu alte solutii posibile	Susținere orală	40%

10.7 Standard minim de performanță
Curs: - Cunoașterea conceptelor și metodelor de bază privind tehnicile de proiectare care utilizează elemente ale inteligenței artificiale (sisteme fuzzy, rețele neuronale, etc) ; - Abilități de implementare a algoritmilor de reglare ; - Abilități de analiză a performanțelor de reglare PROIECT: Rezolvarea temei de proiect și susținerea acesteia

Data completării
05.09.2020

Semnătura titularului de curs
Conf.univ.dr.ing. Alexandru Bara

Semnătura titularului de laborator
Conf.univ.dr.ing. Alexandru Bara

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de licență	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclu de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE /MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică profesională I						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	din care: 3.5 curs		3.6 laborator	
Distribuția fondului de timp	32 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări	2				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	32				
3.9 Total ore pe semestru	200				
3.10 Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Proiectarea structurilor de conducere, sisteme de conducere distribuite, metode inteligente de conducere a proceselor, sisteme de control hibride, competențe privind , controlul avansat al proceselor neconvenționale C4. Configurarea și implementarea sistemelor de conducere aferente acțiunilor electrice, acțiunile electrice avansate C6. Utilizarea tehnologiilor de programare și a tehnologiilor WEB
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Activitatea de practică are rolul de a asigura studenților dezvoltarea unor conexiuni între noțiunile teoretice acumulate în timpul anului de studiu cu aplicațiile practice în domeniu, ceea ce și rezultă din tematica abordată.
7.2 Obiectivele specifice	▪ După promovarea disciplinei, studentul trebuie să aibă abilitatea și competențe în latura lucrativă a activităților în diferitele aplicații ingineresti practice, precum și dobândirea și dezvoltarea unor aptitudini organizatorice și manageriale.

8. Conținuturi*

8.1 Practica	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
I. Norme de tehnica securității II.Acționări cu mașini de curent continuu cu magneți permanenți Comutația mecanică și cea electronică Detecția directă de poziție Detecția indirectă de poziție Alimentarea și comanda electronică III.Acționări electrice avansate cu motoare pas cu pas Construcția și funcționarea motoarelor pas cu pas Clasificarea motoarelor pas cu pas Alimentarea motoarelor pas cu pas Principii de comandă a mașinilor pas cu pas Structuri de comandă IV. Conceptul CIM. Sisteme de fabricație flexibilă (FMS). Structuri de automatizare a fabricației utilizate în cadrul sistemelor CIM. Echipamente de comandă cu arhitectură deschisă destinate sistemelor CIM Modelarea și simularea funcționării sistemelor automate de fabricație. Rețele Petri. V. Protocoale și servicii 5.1.Sistemul DNS. 5.2. Remote login – SSH 5.3. Protocolul HTTP		

5.4. Protocolul FTP 5.5. Protocolul SMTP 5.6. Protocolul POP 5.7. Protocele criptografice SSL și TLS		
Bibliografie 1. SILAGHI H., SPOIALĂ V., SILAGHI M. – <i>Acționări electrice</i> , Editura Mediamira , Oradea, 2009 2. SILAGHI, H., SPOIALĂ, VIORICA, <i>Acționări electrice-probleme fundamentale și noțiuni de proiectare</i> , Ed. Universității din Oradea, 2002 3. VIORICA SPOIALĂ, HELGA SILAGHI, <i>Acționări electrice speciale</i> , Editura Universității din Oradea, 2010 4. HELGA SILAGHI, V. SPOIALA, D.SPOIALA, A. SILAGHI - <i>Acționări electrice avansate</i> , Editura Universității din Oradea, Oradea, ISBN 978-606-10-2035-5, 157 pg., 2019 5. T. Barabas, <i>Structuri deschise de automatizare a fabricației din cadrul hipersistemelor CIM robotizate</i> , Editura Universității Oradea, 2004; 6.M. Ganea, T. Barabas, <i>Sisteme flexibile - Roboți și linii flexibile – Îndrumător de laborator</i> , Editura Universității Oradea, 2000 7. Spoiala Dragos Cristian – <i>Tehnologii Internet</i> , curs pentru uzul studentilor 8. A.S. Tanenbaum, <i>Rețele de calculatoare</i> , ediția a patra, Byblos 2004 9. Toader, C., <i>Programarea aplicațiilor Web</i> , Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006. 10. Welling, L., Thomson, L., <i>PHP and MySQL Web development</i> , Third Edition, SAMS, USA, 2005.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Introducerea în cadrul practicii a unor subiecte de interes pentru mediul economic de profil din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Practica	Evaluarea se face pe baza unui caiet de practică pe care studentul și-l întocmește, pe parcursul activității și al evaluării din partea cadrului didactic coordonator	Verificare pe parcurs (oral)	100 %
10.7 Standard minim de performanță Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate managementului și comunicării în inginerie. Elaborarea unui proiect de complexitate medie în domeniul ingineriei și managementului Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate și comunicarea eficientă la nivel instituțional. Elaborarea și susținerea cu argumente a aplicării unui plan personal de dezvoltare profesională.			

Data completării
07.09.2020

Intocmit
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi

E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de licență	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclu de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE /MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică profesională II						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	154	din care: 3.5 curs		3.6 laborator	
Distribuția fondului de timp	46 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	44				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări	2				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	46				
3.9 Total ore pe semestru	200				
3.10 Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Proiectarea, implementarea și utilizarea sistemelor de comunicații, a rețelelor industriale C2. Proiectarea structurilor de conducere, sisteme de conducere distribuite, metode inteligente de conducere a proceselor, sisteme de control hibride, competențe privind , controlul avansat al proceselor neconvenționale C3. Implementarea sistemelor de conducere, structuri software pentru aplicații de conducere în timp real, interfețe om-mașină, vedere artificială, sisteme automate de fabricație
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor si atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Activitatea de practică are rolul de a asigura studenților dezvoltarea unor conexiuni între noțiunile teoretice acumulate în timpul anului de studiu cu aplicațiile practice în domeniu, ceea ce și rezultă din tematica abordată.
7.2 Obiectivele specifice	▪ După promovarea disciplinei, studentul trebuie să aibă abilitatea și competențe în latura lucrativă a activităților în diferitele aplicații ingineresti practice, precum și dobândirea și dezvoltarea unor aptitudini organizatorice și manageriale.

8. Conținuturi*

8.1 Practica	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
I. Norme de tehnica securității II. Medii de comunicație Standardele RS-232 ȘI RS-485 Protocolul TCP/IP. Protocolul MODBUS Protocolul industrial ETHERNET Interfața AS-I. Interfața DEVICENET Interfața PROFIBUS PA/DP/FMS. Interfața FOUNDATION FIELDBUS Tehnologii WIRELESS III. Reprezentarea imaginilor Reprezentare imagine alb-negru și color Transformări ale imaginii reprezentate numeric Filtrarea numerică. Imbunătățirea focalizării Segmentarea imaginilor Evidențierea caracteristicilor și detecția contururilor IV. Structura reguletoarelor fuzzy Fuzzy-ficarea și defuzificarea variabilelor Mecanisme de inferență Proiectarea sistemelor de control fuzzy Reguletoare fuzzy cu două variabile de intrare(erorarea și derivata erorii); Reguletoare fuzzy cu structură variabilă Reguletoare fuzzy adaptive		

Bibliografie

- 1.E. Gergely, Helga Silaghi, V. Spoială, L. Coroiu, Z. Nagy, *Automate programabile. Operare, programare, aplicații*, Editura Universității din Oradea, Oradea, ISBN 978-973-759-940-7, 2009.
- 2.L. M. Thompson, *Industrial Data Communications*, 4th Edition, ISA, 2007.
- 3.D. Reynders, S. Mackay, E. Wright, *Practical Industrial Data Communications: Best Practice Techniques*, Elsevier, 2005
4. Matica, L.M., Informatica de proces. Editura Universității din Oradea, 1996, Indrumător de laborator
5. Matica, L.M., Sisteme informatice industriale. Editura Universității din Oradea, 2002, ISBN 973-613-102-5,
6. Matica, L.M., Abrudan-Purece, A., Sisteme distribuite în automatizări complexe. Editura Universității din Oradea, 2005, Indrumător de laborator
7. Matica, L.M., Conducerea roboților industriali. ISBN 978-759-481-5, Ed.Univ.din Oradea, 2008
- 8.Bara, A., Sisteme fuzzy- Aplicații la conducerea proceselor, Editura UT Press, 2001
- 9.Bara, A., - Ingineria reglării automate, Editura Universității din Oradea , 2012.
- 10.MATLAB-SIMULINK- Fuzzy systems Toolbox

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Practica	Evaluarea se face pe baza unui caiet de practică pe care studentul și-l întocmește, pe parcursul activității și al evaluării din partea cadrului didactic coordonator	Verificare pe parcurs (oral)	100 %

10.7 Standard minim de performanță

Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate managementului și comunicării în inginerie.
Elaborarea unui proiect de complexitate medie în domeniul ingineriei și managementului
Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate și comunicarea eficientă la nivel instituțional.
Elaborarea și susținerea cu argumente a aplicării unui plan personal de dezvoltare profesională.

Data completării
07.09.2020

Intocmit
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Ingineria Sistemelor Automate și Management
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat (ciclul II)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme Automate Avansate / Master

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea interfețelor om-mașină						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	OO

(OO) Obligatorie Opțională

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/28/-
Distribuția fondului de timp					69 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Existența în sala de predare a unui videoproiector - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Existența în sala de laborator a echipamentelor necesare - Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea

	disciplinei - Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line
6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C3. Implementarea sistemelor de conducere, structuri software pentru aplicații de conducere în timp real, interfețe om-mașină, vedere artificială, sisteme automate de fabricație.
Competențe transversale	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina oferă cunoștințe despre practicile actuale în proiectarea, instalarea, punerea în funcțiune și testarea interfețelor om-mașină (HMI) utilizate în conducerea proceselor industriale. În acest scop sunt abordate aspecte referitoare la interacțiunea dintre factorul uman și automatizarea proceselor, analiza și proiectarea interfețelor HMI, evaluarea performanțelor operatorilor. Lucrările de laborator utilizează cele 3 automate programabile SIMATIC S7-300 din dotare și conțin aplicații de proiectare a interfețelor grafice cu ajutorul utilitarului SIMATIC WINCC Flexible.
7.2 Obiectivele specifice	Crearea aptitudinii de a analiza, proiecta și implementa interfețe om-mașină

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Observații
CAPITOLUL 1. ASPECTE INTRODUCATIVE	Prelegere interactivă	2 ore
CAPITOLUL 2. RISCURI ASOCIATE OPERATORILOR UMANI	Prelegere interactivă	4 ore
CAPITOLUL 3. TEHNICI DE PROIECTARE A INTERFEȚELOR OM-MAȘINĂ	Prelegere interactivă	6 ore
CAPITOLUL 4. EVALUAREA PROIECTELOR ÎN RAPORT CU CERINȚELE IMPUSE INTERFEȚELOR OM-MAȘINĂ	Prelegere interactivă	4 ore
CAPITOLUL 5. ÎMBUNĂTĂȚIREA INTERFEȚELOR OM-MAȘINĂ EXISTENTE	Prelegere interactivă	2 ore
CAPITOLUL 6. INTEGRAREA INTERFEȚELOR OM-MAȘINĂ ETEROGENE	Prelegere interactivă	2 ore
CAPITOLUL 7. ORGANIZAREA INTERFEȚELOR OM-MAȘINĂ ÎNTR-O CAMERĂ DE CONTROL	Prelegere interactivă	4 ore
CAPITOLUL 8. CONSIDERAȚII PRACTICE	Prelegere interactivă	4 ore
Bibliografie - Gergely E., Proiectarea interfețelor om-mașină, Note de curs, format electronic, 2018 . E. Gergely, Helga Silaghi, V. Spoială, L. Coroiu, Z. Nagy, Automate programabile. Operare, programare, aplicații, Editura Universității din Oradea, Oradea, ISBN 978-973-759-940-7, 2009. - T.B. Sheridan, Humans and Automation: System Design and Research Issues, Wiley, 2002. J. Preece, H. Sharp, Y. Rogers, Interaction Design, 4th Edition, John Wiley & Sons Ltd., 2015. https://www.controleng.com/articles/human-machine-interface-hmi-design-it-takes-more-than-just-pretty-pictures/ B. Hollifield, D. Oliver, I. Nimmo, E. Habibi, The High Performance HMI Handbook, Plant Automation Services, Inc. 2013. - ASM Consortium Guidelines: Effective Operator HMI Design, 2nd Edition, Honeywell International Inc., 2015. B. Hollifield, E. Habibi, The Alarm Management Handbook, 2nd Edition, PAS Inc., 2010.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. ore / Observații

1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Protecția muncii.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
2. Prezentarea automatului programabil S7-314C-2DP.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
3. Prezentarea pachetului software STEP7.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
4. Prezentarea platformei software SIMATIC WinCC FLEXIBLE.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
5. Crearea unui proiect.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	4 ore
6. Crearea ecranelor.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
7. Configurarea alarmelor.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	4 ore
8. Crearea rețetelor.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
9. Modificarea ecranelor.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
10. Testarea proiectului.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	4 ore
11. Recuperări. Predarea dosarelor cu lucrările de laborator.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
Bibliografie 1. Gergely E., Proiectarea interfețelor om-mașină, Lucrări de laborator, format electronic, 2018. 2. http://support.automation.siemens.com. 3. xxx - SIMATIC S7-300 CPU 31xC and CPU 31x: Technical specifications manual, 2011. 4. xxx - SIMATIC Programming with Step 7, User Manual, 2005. 5. xxx - SIMATIC HMI WinCC User's Manual, 2005. 6. xxx - SIMATIC HMI WinCC: Working with WinCC, System Manual, 2018. 7. xxx - SIMATIC STEP 7 and WinCC Engineering, System Manual, 2018.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului socio-economic, cât și cu cadre didactice cu domenii de interes profesional similare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate face față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Condițiile minime necesare pentru promovarea examenului (nota 5): Conform cu Standardul minim de performanță - Pentru nota 10: - cunostinte temeinice privind evaluarea performanțelor operatorului; - cunostinte temeinice privind proiectarea interfețelor om-mașină;	Examinare scrisă	66,66%

	- cunostinte temeinice privind evaluarea și specificarea interfețelor om-mașină;		
10.6 Laborator	- Condițiile minime necesare pentru promovarea laboratorului (nota 5): Conform cu Standardul minim de performanță - Pentru nota 10: - cunostinte temeinice privind platforma software SIMATIC WinCC FLEXIBLE; - cunostinte temeinice privind crearea proiectelor, generarea ecranelor, configurarea alarmelor; - cunoștințe temeinice privind generarea rapoartelor și testarea proiectelor.	Test de evaluare a cunostintelor (oral)	33,33%
10.8 Standard minim de performanță Curs: - cunostinte privind evaluarea performanțelor operatorului; - cunostinte privind proiectarea interfețelor om-mașină; - cunostinte privind evaluarea și specificarea interfețelor om-mașină; Laborator: - cunostinte privind platforma software SIMATIC WinCC FLEXIBLE; - cunostinte privind crearea proiectelor, generarea ecranelor, configurarea alarmelor; - cunoștințe privind generarea rapoartelor și testarea proiectelor.			

Data completării:

07.09.2020

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. ing. Gergely Eugen Ioan
egergely@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

Conf. dr. ing. Gergely Eugen Ioan
egergely@uoradea.ro

Data avizării în departament

24.09.2020

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
 e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății

28.09.2020

Semnătură Decan

Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
 e-mail: mgordan@uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Ingineria Sistemelor Automate și Management
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat (ciclul II)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme Automate Avansate / Master

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rețele industriale						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf.dr.ing. Gergely Eugen Ioan						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	OO

(OO) Obligatorie Opțională

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/28/-
Distribuția fondului de timp					69 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Existența în sala de predare a unui videoproiector - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Existența în sala de laborator a echipamentelor necesare - Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea

	disciplinei - Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line
6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	▪ C1. Proiectarea, implementarea și utilizarea sistemelor de comunicații, a rețelelor industriale.
Competențe transversale	▪ CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Disciplina oferă cunoștințe despre practicile actuale în proiectarea, instalarea, punerea în funcțiune și depanarea rețelelor de comunicație industriale. Noțiunile prezentate nu intenționează o ierarhizare după performanțe a standardelor existente. Scopul principal este de a furniza datele necesare pentru alegerea celor mai adecvate standarde și tehnologii pentru o aplicație dată. Lucrările de laborator utilizează cele 3 automate programabile SIMATIC S7-300 din dotare și conțin aplicații bazate pe interfața PROFIBUS DP.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Crearea aptitudinii de a analiza, proiecta, implementa și întreține rețele de comunicație industriale

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Observații
CAPITOLUL 1. ASPECTE INTRODUCTIVE	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. TOPOLOGII DE REȚEA. MODELUL ISO/OSI	Prelegere interactiva	4 ore
CAPITOLUL 3. MEDII DE COMUNICAȚIE	Prelegere interactiva	6 ore
CAPITOLUL 4. STANDARDELE RS-232 ȘI RS-485	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 5. PROTOCOLUL TCP/IP. PROTOCOLUL MODBUS	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 6. PROTOCOLUL INDUSTRIAL ETHERNET	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 7. INTERFAȚA AS-I. INTERFAȚA DEVICENET	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 8. INTERFAȚA PROFIBUS PA/DP/FMS. INTERFAȚA FOUNDATION FIELDBUS	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 9. PROTOCOLUL MODBUS PLUS. PROTOCOLUL DATA HIGHWAY PLUS. PROTOCOLUL HART	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 10. TEHNOLOGII WIRELESS	Prelegere interactiva	4 ore
Bibliografie 1. E. Gergely, Rețele industriale, Note de curs, format electronic disponibil la https://e.utoradea.ro/mod/folder/view.php?id=14924 , 2018. 2. E. Gergely, Helga Silaghi, V. Spoială, L. Coroiu, Z. Nagy, Automate programabile. Operare, programare, aplicații, Editura Universității din Oradea, Oradea, ISBN 978-973-759-940-7, 2009. 3. L. M. Thompson, Industrial Data Communications, 4th Edition, ISA, 2007. 4. D. Reynders, S. Mackay, E. Wright, Practical Industrial Data Communications: Best Practice Techniques, Elsevier, 2005		
8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. ore / Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Protecția	Conspectul lucrării și demonstrații practice	2 ore

muncii	utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	
2. Prezentarea automatului programabil S7-314C-2DP	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
3. Prezentarea pachetului software STEP7	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
4. Configurarea și programarea rețelei PROFIBUS-DP utilizând pachetul software STEP7	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
5. Definirea unei rețele PROFIBUS-DP	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
6. Configurarea stațiilor DP Slaves	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
7. Comunicația datelor prin intermediul comenzilor de acces I/O	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
8. Tratarea întreruperilor de proces	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
9. Transferul datelor înregistrate și a parametrilor într-o rețea PROFIBUS-DP	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
10. Utilizarea funcțiilor SYNC/FREEZE pentru controlul comunicației	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
11. Utilizarea sistemului de intercomunicație Cross Communication pentru transferul datelor	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
12. Diagnoza rețelei PROFIBUS-DP utilizând elementele de semnalizare	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
13. Utilizarea funcțiilor de tip on-line din pachetul software STEP7 pentru diagnoza rețelei PROFIBUS-DP	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore
14. Recuperări. Predarea dosarelor cu lucrările de laborator.	Conspectul lucrării și demonstrații practice utilizând echipamentele din dotarea laboratorului specifice fiecărei lucrări	2 ore

Bibliografie

1. Gergely E., Rețele industriale, Lucrări de laborator, format electronic disponibil la <https://e.uoradea.ro/mod/folder/view.php?id=17017>, 2018.
2. <http://support.automation.siemens.com>.
3. xxx - SIMATIC S7-300 CPU 31xC and CPU 31x: Technical specifications manual, 2011.
4. xxx - SIMATIC Programming with Step 7, User Manual, 2005.
5. xxx – SIMATIC NET, PROFIBUS Networks, User Manual, 2004.
6. xxx - SIMATIC Field Automation with PROFIBUS in the Process Industry, System overview, 2005.
7. xxx – Introduction To ProfiBus DP, Tehnical Reference, ACROMAG INCORPORATED, USA, 2004.
8. xxx – PROFIBUS, Technology and Application, PROFIBUS Competence Centers, 2005.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului socio-economic, cât și cu cadre didactice cu domenii de interes profesional similare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate face	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	--	------------------------------

		față în față sau on-line.	
10.4 Curs	- Condițiile minime necesare pentru promovarea examenului (nota 5): Conform cu Standardul minim de performanță - Pentru nota 10: - cunostinte temeinice privind topologiile de rețea și modelul ISO/OSI; - cunostinte temeinice privind standardele de comunicație serială și paralelă; - cunostinte temeinice privind standardele industriale și comunicația wireless; - cunostinte temeinice privind siguranța și securitatea în rețelele industriale; - cunoștințe temeinice privind metodele de proiectare a rețelelor industriale.	Examinare scrisă	66,66%
10.6 Laborator	- Condițiile minime necesare pentru promovarea laboratorului (nota 5): Conform cu Standardul minim de performanță - Pentru nota 10: - cunostinte temeinice privind automatul programabil S7-300; - cunostinte temeinice privind comunicația în PROFIBUS; - cunoștințe temeinice privind comunicația master-slave.	Test de evaluare a cunostintelor (oral)	33,33%
10.8 Standard minim de performanță Curs: - cunostinte privind topologiile de rețea și modelul ISO/OSI; - cunostinte privind standardele de comunicație serială și paralelă; - cunostinte privind standardele industriale și comunicația wireless; - cunostinte privind siguranța și securitatea în rețelele industriale; - cunoștințe privind metodele de proiectare a rețelelor industriale. Laborator: - cunostinte privind automatul programabil S7-300; - cunostinte privind comunicația în PROFIBUS; - cunoștințe privind comunicația master-slave.			

Data completării:
07.09.2020

Semnătura titularului de curs
Conf. dr. ing. Gergely Eugen Ioan
egergely@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Conf. dr. ing. Gergely Eugen Ioan
egergely@uoradea.ro

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro

<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclu de studii	MASTERAT
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE/MASTERAT

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Roboți mobili. Arhitectură și aplicații software						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DAP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	14/-
Distribuția fondului de timp ore					83
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Prezenta obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C3. Implementarea sistemelor de conducere, structuri software pentru aplicații de conducere în timp real, interfețe om-mașină, vedere artificială, sisteme cu roboți mobili.
Competențe transversale	▪ CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Notiuni fundamentale privind arhitectura roboților mobili (sistem mecanic, sistem de comandă, sistem de acționare), cu posibilitățile de modelare pe calculator și cu aplicații/medii software de simulare destinate roboților mobili.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul își propune prezentarea elementelor teoretice referitoare la arhitectura, modelarea și simularea funcționării roboților mobili. Laboratorul familiarizează studenții cu aplicații/medii software de simulare destinate roboților mobili.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Definiții, istoric, aplicații ale roboților mobili, locomoția roboților mobili. 2. Arhitectura sistemului mecanic. Roboți mobili cu roți, Roboți mobili cu senile, Roboți pășitori. 3. Arhitectura sistemului de conducere. Sisteme de comandă. Sisteme de acționare. Senzori. Comunicații. 4. Modelarea pe calculator a mișcării roboților mobili. Planificarea mișcării roboților mobili într-un mediu cu obstacole. 5. Aplicații software destinate roboților mobili. Medii software de simulare.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	4 h 6 h 6 h 6 h 6h
Bibliografie 1. Braunl, <i>Mobile Robot design an Applications with Embedded Systems</i>, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006 2. R. Siegwart, I.R. Nourbakhsh, <i>Introduction to Autonomous Mobile Robots</i>, The MIT Press, Cambridge, massachusetts, London, England, 2004 3. J. Holland, <i>Designing Autonomous Mobile Robots</i>, Elsevier Inc., 200 Wheeler Road, Burlington, MA 01803, USA, 2004 4. U. Nehmzow, <i>Scientific Methods in Mobile Robotics</i>, Springer-Verlag London Limited, 2006		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații

În cadrul lucrărilor de laborator se studiază câteva programe și medii de simulare destinate roboților mobili. Lista lucrărilor de laborator:	Studentii primesc referatele pentru laborator la prima ședință de laborator, le studiază, le conspectează și dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h
Bibliografie 1. M. Ganea, T. Barabas, Sisteme flexibile - Roboți și linii flexibile – <i>Îndrumător de laborator</i> , Editura Universității Oradea, 2000		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este asemănătoare disciplinelor similare predate la Universitatea „Politehnica” Timișoara.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate face față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5, obținerea la fiecare din cele 3 subiecte a 1/2 din punctaj; - pentru nota 10, răspuns corect la toate cele 3 subiecte, medierea notei rezultate din 70% notă examen+30% notă laborator	Examen oral Studentii primesc spre rezolvare câte 3 subiecte.	70 %
10.5 Laborator	-pentru nota 5, efectuarea celor 12 lucrări și predarea referatelor de laborator; - pentru nota 10, răspuns corect la susținerea referatelor de laborator	Test + aplicație practică La fiecare laborator studenții primesc un test și o notă. De asemenea, fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	30%
10.7 Standard minim de performanță			
• Modelarea, simularea și utilizarea/programarea sistemelor automate de fabricație.			

Data completării
18.09.2020

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas
tbarabas@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas
tbarabas@uoradea.ro

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclu de studii	MASTERAT
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE / MASTERAT

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme automate de fabricație						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DAP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	14/-
Distribuția fondului de timp ore					83
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Prezență la minim 50% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Laboratoarele se pot desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C3. Implementarea sistemelor de conducere, structuri software pentru aplicații de conducere în timp real, interfețe om-mașină, vedere artificială, sisteme automate de fabricație.
Competențe transversale	▪ CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Notiuni fundamentale privind arhitectura sistemelor automate de fabricație în conceptul CIM (Computer Integrated Manufacturing), studiindu-se componentele sistemului și procesarea informației. Familiarizarea cu problemele specifice ale modelării, simulării și conducerii sistemelor automate de fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul își propune prezentarea elementelor teoretice referitoare la arhitectura, modelarea și simularea funcționării sistemelor automate de fabricație. Laboratorul familiarizează studenții cu aspecte practice ale conducerii sistemelor automate de fabricație.

8. Conținuturi

8. Conținuturi		
8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1.Introducere în domeniul sistemelor automate de fabricație. Conceptul CIM.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	4 h
Cap.2. Sisteme de fabricație flexibilă (FMS).		6 h
Cap.3. Structuri de automatizare a fabricației utilizate în cadrul sistemelor CIM.		6 h
Cap.4. Echipamente de comandă cu arhitectură deschisă destinate sistemelor CIM		6 h
Cap.5. Modelarea și simularea funcționării sistemelor automate de fabricație. Rețele Petri.		6h
Bibliografie		
1. T. Barabas, Structuri deschise de automatizare a fabricației din cadrul hipersistemelor CIM robotizate , Editura Universității Oradea, 2004;		
2. Th. Borangiu s.a. Conducerea multiprocesor în timp real a structurilor flexibile de fabricatie Ed.Tehnică, 1989		
3. S.Călin s.a. Conducerea adaptivă si flexibilă a proceselor industriale , Ed.Tehnică, 1988		
4. M. Ganea, T. Barabas, Sisteme flexibile - Roboți și linii flexibile – Îndrumător de laborator , Editura Universității Oradea, 2000		
5. Kovacs, Fr. și col, Sisteme de fabricație flexibilă robotizate , vol. I-II., Universitatea “Politehnică” Timișoara, 1994		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații

Lucrările de laborator sunt efectuate în cadrul unui sistem educațional de tip CIM. Lista lucrărilor de laborator: 1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Protecția muncii. 2. Manipulatorul de palete de la punctul de alimentare a magaziei Regal. 3. Magazia Regal și robostivitorul. 4. Fluxul pieselor și algoritmul de conducere în CIM. 5. Gestiunea magaziei Regal. 6. Analiza imaginii piesei ca procedură CAQ. 7. Încheierea situației la laborator. Recuperări. Susținerea referatelor de laborator.	Studentii primesc referatele pentru laborator la prima ședință de laborator, le studiază, le conspicează și dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h
Bibliografie 1. M. Ganea, T. Barabas, Sisteme flexibile - Roboți și linii flexibile – Îndrumător de laborator, Editura Universității Oradea, 2000		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

▪ Conținutul disciplinei este asemănătoare disciplinelor similare predate la Universitatea „Politehnica” Timișoara.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate face față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5, obținerea la fiecare din cele 3 subiecte a 1/2 din punctaj; - pentru nota 10, răspuns corect la toate cele 3 subiecte, medierea notei rezultate din 70% notă examen+30% notă laborator	Examen oral Studentii primesc spre rezolvare câte 3 subiecte.	70 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, efectuarea celor 12 lucrări și predarea referatelor de laborator; - pentru nota 10, răspuns corect la susținerea referatelor de laborator	Test + aplicație practică La fiecare laborator studenții primesc un test și o notă. De asemenea, fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	30%
10.7 Standard minim de performanță			
• Modelarea, simularea și utilizarea/programarea sistemelor automate de fabricație.			

Data completării
18.09.2020

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas
tbarabas@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas
tbarabas@uoradea.ro

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii Internet						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr.ing. Dragoș Spoială						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	conf.dr.ing. Dragoș Spoială						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	28
Distribuția fondului de timp ore					94
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de utilizarea calculatorului, informatică, sisteme de operare, rețele de calculatoare
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Existenta retroproiectorului sau a videoproiectorului in sala de curs - Prezența studentilor la minim 50% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line - Reteaua de calculatoare din laborator să funcționeze, existând instalat programele : FreeBSD, Proftb, Web server (Apache+PHP) si MySQL installer - Prezența obligatorie a studentilor la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator însușite teoretic; - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C6. Utilizarea tehnologiilor de programare și a tehnologiilor WEB
Competențe transversale	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Selectarea și evaluarea în calitate de utilizator, de software dedicat și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) pentru aplicații din ingineria sistemelor, calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.
7.2 Obiectivele specifice	Folosirea proiectării hardware – software integrate (co-design) și a ingineriei programării ca metodologii de dezvoltare, inclusiv în vederea unei modelări la nivel de sistem

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Introducere 1.1. Conceptul de rețea 1.2. Interconectarea rețelelor 1.3. Imagine istorică asupra Internetului 1.4. Imagine tehnică asupra Internetului	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2 h
Cap.2. Conceptele Internetului 2.1. Modelul de referință OSI 2.2. Clasificarea Tehnologiilor Internet	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2 h
Cap.3. Servicii Internet sub Unix 3.1.Sistemul de operare FreeBSD. 3.2.Configurarea unui server FreeBSD.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	4 h
Cap.4. Servicii Internet sub Windows 4.1.Introducere 4.2. Configurarea Windows 2003 ca server de domeniu 4.3. Configurare server Web. 4.4. Configurare serviciu Gateway	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	4 h
Cap.5. Protocoale și servicii 5.1.Sistemul DNS. 5.2. Remote login – SSH 5.3. Protocolul HTTP 5.4. Protocolul FTP 5.5. Protocolul SMTP	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	4 h

5.6. Protocolul POP 5.7. Protoale criptografice SSL și TSL		
Cap.6. Limbaje de programare și tehnologii Web 6.1.Introducere. 6.2. Limbajul HTML 6.3. Limbajul XML 6.4. Limbajul XHTML 6.5. CSS 6.6.AMP 6.7. Introducere în PHP 6.8. Introducere în MySQL 6.9. Asp, AspX (.NET) 6.10. JavaScript 6.11. Tehnologia Ajax	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	6 h
Cap.7. Crearea paginilor web cu aplicația Dreamweaver 7.1. Generalități 7.2. Crearea unui site web 7.3. Crearea paginilor web 7.4. Crearea și utilizarea stilurilor 7.5. Securitatea WEB-ului	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	4 h
Cap. 8. Publicitatea pe Internet 8.1 Introducere 8.2. Marketing sau publicitate	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2 h
Bibliografie 1. Anghel, T., Dezvoltarea aplicațiilor Web folosind XHTML, PHP și MySQL , Ed. Polirom, 2005. 2. Buraga, S., Tehnologii XML , Editura Polirom, 2006. 3. Converse, T., Park, J., PHP5 and MySQL Bible , Wiley, USA, 2004. 4. Davis, M., Phillips, J., Learning PHP and MySQL , Second Edition, O'Reilly, USA, 2007. 5. Gilmore, W.J., Beginning PHP and MySQL 5 , Second Edition, Apress, USA, 2006. 6. Lerdorf, R., Tatroe, K., Programming PHP , O'Reilly, USA, 2005. 7. Spoiala Dragos Cristian – Tehnologii internet, curs pentru uzul studentilor http://dsipoiala.webhost.uoradea.ro/files/Lab_TehInternet.pdf 8. A.S. Tanenbaum, Rețele de calculatoare, ediția a patra, Byblos 2004 9. Toader, C., Programarea aplicațiilor Web , Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006. 10. Welling, L., Thomson, L., PHP and MySQL Web development , Third Edition, SAMS, USA, 2005.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1.Prezentarea laboratorului și a listei de lucrări de laborator		2 h
2. Instalarea serverului Apache, a serverului MySQL și a aplicației PHP pe un sistem Windows		2 h
3. Inițiere în HTML	Studentii primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte,	2 h
4. Link-uri, liste și tabele în HTML	le studiază și sunt testați	2 h
5. Imagini și formulare în HTML	aleator pe parcursul laboratorului. Studentii realizează implementarea lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2 h
6. Stiluri CSS externe		2 h
7. Inițiere în PHP		2 h
8. Variabile PHP în site-ului dinamice		2 h
9. Realizarea unui formular de date din baza de date MySQL		2 h
10. Realizarea unui sistem de înregistrare, autentificare și protecție		2 h
11. Realizarea unui catalog. Introducere și modificare note		2 h
12. Realizarea unui sistem de căutare în baza de date		2 h
13. Elemente de JavaScript		2 h

14. Incheierea situației la laborator.		2 h
--	--	-----

Bibliografie

1. Anghel, T., **Dezvoltarea aplicațiilor Web folosind XHTML, PHP și MySQL**, Ed. Polirom, 2005.
2. Spoiala Dragos Cristian – Tehnologii internet, curs pentru uzul studentilor
http://dsportal.webhost.uroadea.ro/files/Lab_TehInternet.pdf

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Automatică și Informatică Aplicată și din alte centre universitare care au acreditat aceste specializări (Universitatea din Craiova, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Universitatea Transilvania din Brașov etc), iar cunoștințele de proiectare asistată de calculator sunt indispensabile în condițiile actuale la locul de muncă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate face față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Verificare pe parcurs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Proba scrisă - probă scrisă constând din 10 întrebări fiecare având punctaj afișat - pentru nota 5, cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - după obținerea a minim notei 5, se desfășoară proba orală la calculator. Studenții extrag un bilet individual cuprinzând un subiect din lucrările de laborator. - se face media aritmetică dintre cele două note obținute - dacă proba orală nu este absolvită studentul nu promovează. - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	100 %

10.2 Standard minim de performanță

Curs:

- Utilizarea conceptelor și instrumentelor din știința calculatoarelor și tehnologia informației și comunicărilor pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei sistemelor.
- Selecția și utilizarea de echipamente numerice și analogice, inclusiv de rețele de calculatoare destinate aplicațiilor de conducere automată și de informatică aplicată.

Laborator:

- parcurgerea conținutului lucrărilor de laborator
- participarea la toate lucrările de laborator.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
08.09.2020	conf.dr.ing. Dragos Spoiala dspoiala@uoradea.ro ; dspoiala.webhost.uoradea.ro	conf.dr.ing. Dragos Spoiala dspoiala@uoradea.ro ; dspoiala.webhost.uoradea.ro
Data avizării în departament 24.09.2020		Semnătura directorului de departament Prof.univ.dr.ing. Helga SILAGHI hsilaghi@uoradea.ro
Data avizării în Consiliul facultății 28.09.2020		Semnătură Decan Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan e-mail: mgordan@uoradea.ro http://mgordan.webhost.uoradea.ro

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA și TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE și MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	Ciclul II / MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Vedere artificiala și prelucrarea imaginilor						
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l.dr.ing. Viorica SPOIAL						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	ș.l.dr.ing. Viorica SPOIAL						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DAP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
3.7 Distribuția fondului de timp ore	69				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.8 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoașterea procedeele de reprezentare eșantionată și filtrare numerică a semnalelor, a principiilor elementare de integrare a prelucrării numerice de imagine la conducerea automată a proceselor în sisteme flexibile de fabricatie, a considerentelor fundamentale privind implementarea inteligenței artificiale mai ales prin sisteme expert.
4.2 de competențe	Cunoașterea programului Matlab.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- cursul se poate desfășura atât față în față cât și on-line - existența în sala de curs a unui videoproiector pentru prezentarea cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului	- laboratorul se poate desfășura atât față în față cât și on-line - existența în laborator a echipamentelor necesare pentru realizarea practică a

	lucrărilor de laborator; - existența în laborator a 9 calculatoare pe care să fie instalat programul Matlab-Simulink; - studenții vin cu lucrările de laborator studiate; - se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 lucrări (30 %); - frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei
--	---

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C3. Implementarea sistemelor de conducere, structuri software pentru aplicații de conducere în timp real, interfețe om-mașină, vedere artificială, sisteme automate de fabricație
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Este înțelegerea modului de funcționare a unui sistem cu vedere artificială și a modului în care sunt prelucrate imaginile achiziționate prin intermediul camerelor digitale. De asemenea, se are în vedere cunoașterea modurilor de reprezentare a imaginilor numerice, modul de achiziție și memorare a imaginilor, modul de formare și conversia analog-numerică a imaginilor alb-negru și color. Sunt prezentate posibilități de îmbunătățire a imaginilor, transformări integrale ale acestora, tehnici de restaurare, segmentare, compresie a imaginilor.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Înțelegerea modului de reprezentare a imaginilor: digitizarea, eșantionarea, reprezentarea spațială, proprietăți ale imaginilor digitale, reprezentarea spectrală a imaginilor ▪ Înțelegerea modalităților de îmbunătățire a imaginilor: calitate, tehnici de îmbunătățire, tehnici de filtrare a imaginilor ▪ Prezentarea aparatului matematic în vederea prelucrării imaginilor ▪ Prezentarea tehnicilor de restaurare, segmentare și compresie a imaginilor ▪ La laborator se urmărește învățarea de către studenți a modului de achiziție și prelucrare a imaginilor cu ajutorul programului <i>Matlab</i>, utilizând toolbox-ul <i>Digital Image Processing</i>

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1.Introducere în vederea artificială și prelucrarea imaginilor 1.1.Generalități privind sistemele cu vedere artificială 1.2.Generalități privind prelucrarea imaginilor 1.3.Scurt istoric al vederii artificiale 1.4.Tipuri de imagini	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	2 h
Cap.2.Reprezentarea imaginilor 2.1.Digitizarea imaginilor 2.2.Eșantionarea imaginilor 2.3.Reprezentarea spațială a imaginilor 2.4.Proprietăți ale imaginilor digitale 2.5.Reprezentarea spectrală a imaginilor	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	4 h
Cap.3.Îmbunătățirea aspectului imaginilor 3.1.Calitatea unei imagini 3.2.Tehnici de îmbunătățire a imaginilor 3.3.Operatori pentru îmbunătățirea imaginilor 3.4.Filtrarea neliniară a imaginilor	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	6 h
Cap.4.Transformări integrale ale imaginilor 4.1.Transformări integrale unitare 4.2.Matrici unitare 4.3.Transformări unitare ale semnalelor uni- și Bidimensionale 4.4.Transformata Fourier 4.5.Transformata Cosinus 4.6.Transformata Sinus	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	6 h
Cap.5.Restaurarea imaginilor 5.1.Filtrarea inversă 5.2.Filtrul invers cu constrângeri	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	2 h
Cap.6.Morfologie matematică 6.1.Transformarea Hit sau Miss 6.2.Erodarea. Dilatarea 6.3.Transformări morfologice derivate 6.4.Trierea dimensională a obiectelor 6.5.Caracterizarea morfologică a formelor 6.6.Extinderea morfologiei matematice la imagini cu niveluri de gri	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	4 h
Cap.7.Segmentarea și compresia imaginilor 7.1.Segmentarea orientată pe regiuni 7.2.Segmentarea imaginilor cu niveluri de gri 7.3.Segmentarea orientată pe contururi 7.4.Compresia imaginilor binare 7.5.Compresia imaginilor cu niveluri de gri	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau on-line	4 h
TOTAL		28 h

Bibliografie		
1. Cristian Grava, Vasile Buzuloiu, <i>Elemente de prelucrarea și analiza imaginilor</i> , Editura Universității din Oradea, 2007 2. Richard Szeliski, <i>Computer Vision: Algorithms and applications</i> , Springer, 2010 3. Rafael Gonzalez, Richard Woods, <i>Digital Image Processing Third Edition</i> , Pearson Prentice Hall, 2008 4. Matica, L.M., Conducerea roboților industriali. ISBN 978-759-481-5, Ed.Univ.din Oradea, 2008 5. Viorica Spoială, <i>Vedere artificială și prelucrarea imaginilor</i> , curs în format electronic, 2021		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator și instalarea programului Matlab. Instalarea aplicației <i>webcam</i> pentru achiziția de imagini în timp real		2 h
2. Achiziția imaginilor cu programul Matlab. Formarea imaginilor		2 h
3. Prelucrarea histogramei imaginilor	Studentii primesc	2 h
4. Transformări geometrice spațiale ale imaginilor	referatele pentru laborator	2 h
5. Metode de netezire (smoothing) a imaginilor	cu cel puțin o săptămână	2 h
6. Detectarea muchiilor dintr-o imagine prin metoda operatorilor gradient	înainte, le studiază și în	2 h
7. Studiul segmentării imaginilor prin metode de prag	timpul lucrării de	2 h
8. Studiul segmentării imaginilor prin metode bazate pe muchii și pe regiuni	laborator studenții	2 h
9. Descrierea formelor dintr-o imagine	realizează partea practică a	2 h
10. Tratarea descrierii formelor în urma detectării unor piese situate pe o masă	lucrării sub îndrumarea	2 h
11. Studiul modului de vedere artificială din cadrul unui sistem de roboți mobili fotbaliști	cadrelor didactice (se poate	2 h
12. Recuperări și încheierea situației la laborator	realiza față în față sau on-line).	2 h
TOTAL		28 h
Bibliografie		
1. Spoială Viorica, <i>Vedere artificială și prelucrarea imaginilor</i> , îndrumător de laborator în format electronic, 2021 2. https://ch.mathworks.com/products/image.html 3. Matica, L.M., Sisteme distribuite în automatizări complexe. Editura Universității din Oradea, 2006, Indrumător de laborator 4. Matica, L.M., Informatica de proces. Editura Universității din Oradea, 1996, Indrumător de laborator		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricule aferente din alte centre universitare acreditate, spre exemplu Universitatea „Politehnica” Timișoara, iar cunoașterea modului de funcționare al sistemelor cu vedere artificială și a modului de procesare a imaginilor este absolut necesar pentru angajarea în orice domeniu cu profil ingineresc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale	Examen scris Studentii primesc spre rezolvare subiecte	60 %

	cerute pentru subiecte fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor.	combinat din toată materia, sub formă de grilă sau sub formă de aplicații	
10.5 Laborator	- pentru nota 5, realizarea achiziției de imagini cu programul Matlab, fără a cunoaște detalii privind prelucrarea acestora - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a modalității de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	- Aplicație practică (poate fi față în față sau on-line) Fiecare student are obligația de a realiza practic fiecare lucrare de laborator și de o prezenta cadrului didactic, primind o notă la fiecare laborator. La sfârșitul semestrului fiecare student va primi un test care constă în realizarea practică a achiziției unor imagini și utilizarea unor comenzi Matlab pentru prelucrarea acestora.	40%
10.6 Proiect			
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: - Descrierea principiului de lucru al sistemelor numerice de achiziție și reprezentare de imagine, precum și a reprezentării eșantionate de imagine în sisteme cu procesor numeric; - Capacitatea de a face diferența între reprezentare color și alb-negru de imagine, de a descrie principiile reprezentării cu nuanțe de gri sau color a unei imagini bidimensionale, cu precizări concrete dimensiunale în baza documentației aferente ; - Competența de a descrie procedee și rezultate ale filtrării sau trătării numerice de imagine, în baza documentației. - Participarea la cel puțin jumătate din cursuri. Laborator: - Capacitatea de achiziție de imagini cu programul Matlab; - Capacitatea de a genera histograma și a prelucra histograme ale imaginilor în Matlab; - Capacitatea de a segmenta imagini, a descrie forme din imagini cu ajutorul programului Matlab - Participarea la toate lucrările de laborator.			

Data completării,
07.09.2020

Semnătura titularului de curs,
s.l.dr.ing. Viorica Spoială

Semnătura titularului de laborator
s.l.dr.ing. Viorica Spoială

vspoiala@uoradea.ro

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de licență	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclu de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE / MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Cercetare științifică pentru elaborarea disertației						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	16	din care: 3.2 curs		3.3 proiect	16
3.4 Total ore din planul de învățământ	224	din care: 3.5 curs		3.6 proiect	224
Distribuția fondului de timp	276ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	272				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări	4				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	276				
3.9 Total ore pe semestru	500				
3.10 Numărul de credite	20				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C1. Proiectarea, implementarea și utilizarea sistemelor de comunicații, a rețelelor industriale C2. Proiectarea structurilor de conducere, sisteme de conducere distribuite, metode inteligente de conducere a proceselor, sisteme de control hibride, competențe privind , controlul avansat al proceselor neconvenționale C3. Implementarea sistemelor de conducere, structuri software pentru aplicații de conducere în timp real, interfețe om-mașină, vedere artificială, sisteme automate de fabricație C4. Configurarea și implementarea sistemelor de conducere aferente acționărilor electrice, acționările electrice avansate C5. Întocmirea și gestionarea execuției de proiecte în domeniul automatizării și informaticii aplicate precum și în domenii conexe, managementul proiectelor, aplicarea de cunoștințe de legislație în ingineria calității sistemelor automate C6. Utilizarea tehnologiilor de programare și a tehnologiilor WEB
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Elaborarea lucrării de disertație
7.2 Obiectivele specifice	▪ Studentul trebuie să aibă abilitatea și competențe în latura lucrativă a activităților în diferitele aplicații ingineresti practice, precum și dobândirea și dezvoltarea unor aptitudini organizatorice și manageriale.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Bibliografie		
Tematica proiectelor	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Automatizare industrială pentru fabricarea unei caroserii Conceperea unor linii de montaj robotizate Analiza și prelucrarea imaginilor cu ajutorul unui sistem industrial de viziune Proiectarea interfeței om-mașină pentru comanda unei mașini unelte Aplicație de deplasare pe contur cu braț robot Comanda unui robot mobil dotat cu senzori de distanță Comanda unui robot mobil prin semnale în infraroșu Controlul unui robot industrial cu un smartphone cu android Programarea unui robot mobil Studiu comparativ al performanțelor robotului ABB într-o aplicație industrială Proiectarea și modelarea asistată a sistemelor de acționare electrică cu motoare asincrone Aplicații ale vederii artificiale și prelucrării imaginilor în diagnosticul medical asistat Implementarea controlului vectorial fără senzori mecanici în platforma de instrumentație virtuală		

Structuri și sisteme avansate de acționare electrică		
--	--	--

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

▪ Elaborarea unor teme împreună cu reprezentanții mediului economic de profil din zona industrială a orașului.
--

10. Evaluare

Verificare pe parcurs	Elaborarea lucrării de disertație		100%
------------------------------	-----------------------------------	--	------

Data completării
07.09.2020

Intocmit
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
Tel.: 0259-408191, E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
Pagina web: <http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE/MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria calității sistemelor automate						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Tonț Gabriela						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Prof.univ.dr.ing. Tonț Gabriela						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	28
Distribuția fondului de timp ore					69
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de algebră, analiză matematică, matematici speciale, programarea calculatoarelor, modelare și simulare, teoria sistemelor, ingineria reglării automate
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Cursul se poate desfășura față în față sau on-line - prezență la minim 50% din cursuri
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line - Participarea obligatorie la toate lucrările de laborator - Este posibilă recuperarea a 2 lucrări de laborator - Este obligatorie predarea referatelor realizate pe baza lucrărilor de laborator și susținerea testelor prevăzute pentru activitatea de laborator - Prezența la mai puțin de 70% din totalul orelor de laborator aduce după sine refacerea

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C5. Întocmirea și gestionarea execuției de proiecte în domeniul automatizării și informaticii aplicate precum și în domenii conexe, managementul proiectelor, aplicarea de cunoștințe de legislație în ingineria calității sistemelor automate
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de către studenți de cunoștințe legate de standardele de calitate internaționale, principii ale calității, metode de analiză a calității produselor ingineresti și în particular a sistemelor automate, certificare a produselor și serviciilor din inginerie.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul își propune prezentarea conceptelor legate de calitate, fiabilitate, dependabilitate, toleranță la defecte, precum și a standardelor de calitate în inginerie. - Pe parcursul desfășurării laboratorului studenții dezvoltă și aplică metodologii de analiză a calității produselor ingineresti și în particular a sistemelor automate.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
CAP1. Principiile calității: termeni, controlul de calitate statistic, combinarea probabilităților.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă; pe marginea prezentării au loc discuții cu studenții	2h
CAP2. Principiile fiabilității: concepte, definiții, specificații.		2h
CAP3. Fiabilitatea sistemelor: structuri serie, paralel, mixte, paralel majoritare, structuri standby și structuri cu defecțiuni de mod comun.		4h
CAP4. Date și modele ale ratelor de defectare.		4h
CAP5. Fiabilitatea software și metode de îmbunătățire ale acesteia.		4h
CAP6. Fiabilitatea factorului uman.		2h
CAP7. Aspecte legate de calitate și fiabilitate în procesul de proiectare și producție.		4h
CAP8. Managementul calității – principii, standarde, proiectare, documentare, implementare, certificare.		6h
Bibliografie:		
1. Bentley, J. P. , <i>Reliability & Quality Engineering</i> , Addison Wesley Longman, 1999.		
2. Goble, W. M. , <i>Evaluating Control System Reliability</i> , Instrument Society of America, 1996.		
3. Leitch, R.D. , <i>Reability Analysis for Engineers</i> , Oxford Science Publication, Oxford University Press, 1995.		
4. Militaru, R., Militaru, C. , <i>Calitate și fiabilitate</i> , Ed. Politehnica, 2004.		
5. *** <i>Standardele ISO 9000, 9001, 9004, 19011</i> , ASR0, 2011.		

6. Tonț Gabriela, *Ingineria calității sistemelor automat*, curs în format electronic, 2020

8.3. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea problematicii de laborator.	Studentii realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic, utilizând medii de simulare și proiectare asistată de calculator.	2
2. Probabilități. Combinarea probabilităților.		2
3. Valori și arii ale funcției de densitate de probabilitate normal a lui Gauss		2
4. Indicatori de calitate.		2
5. Diagrame de control.		2
6. Fiabilitatea sistemelor. Rețele de fiabilitate – structuri serie și paralel.		2
7. Rețele de fiabilitate – structuri cu vot majoritar, structuri cu redundanță		2
8. Rețele de fiabilitate – structuri cu defecțiuni de mod comun.		2
9. Rețele de fiabilitate – disponibilitate complexe. Metoda spațiului evenimentelor.		2
10. Modelarea Markov.		4
11. Date și modele ale ratelor de defectare.		2
12. Modele de fiabilitate software.		2
13. Evaluarea activității de laborator.		2
Bibliografie		
1. S. Dale, Ingineria calității sistemelor automate, îndrumător de laborator, variantă electronică.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Ingineria sistemelor automate sau Sisteme informatice aplicate din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea „Politehnica” Timișoara, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, etc), iar abordarea problemelor specifice de ingineria calității este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Plexus, Celestica, Comau, Continental etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate face față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen oral Studentii primesc individual spre rezolvare subiecte teoretice și aplicative, care de susțin oral în fața colegilor și a cadrului didactic și care pot face obiectul unor dezbateri colective.	70 %
10.5 Laborator	-pentru nota 5, întocmirea unor rețele de fiabilitate simple și analiza fiabilității lor -pentru nota 10, analiza fiabilității unor rețele complexe pe baza unor metode conjugate	Referate de laborator Fiecare lucrare de laborator are ca finalitate un referat care cuprinde rezultatele obținute pe parcursul lucrării. Totalitatea acestora constituie caietul de	30%

		laborator care se predă la sfârșitul semestrului și se evaluează.	
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: - Cunoașterea conceptelor de bază legate de calitatea în inginerie, analiza fiabilității unui produs ingineresc, standarde de calitate, certificarea unor produse și servicii.			
Proiect: - Abilități privind: analiza unei rețele de fiabilitate de complexitate redusă, asociată unui produs ingineresc (sistem automat); - Capacitatea de a adopta metode specifice de analiză în cazul unor sisteme automate simple și de a proiecta un sistem tolerant la defecte pentru aceste cazuri.			

Data completării
06.09.2020

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. Gabriela Tonț

Semnătura titularului de laborator
Prof.univ.dr.ing. Gabriela Tonț

e-mail: gtont@uoradea.ro
<http://gtont.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de licență	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclu de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE /MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică profesională III						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	din care: 3.5 curs		3.6 laborator	
Distribuția fondului de timp					32 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	32				
3.9 Total ore pe semestru	200				
3.10 Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Proiectarea structurilor de conducere, sisteme de conducere distribuite, metode inteligente de conducere a proceselor, sisteme de control hibride, competențe privind , controlul avansat al proceselor neconvenționale C3. Implementarea sistemelor de conducere, structuri software pentru aplicații de conducere în timp real, interfețe om-mașină, vedere artificială, sisteme automate de fabricație C4. Configurarea și implementarea sistemelor de conducere aferente acțiunilor electrice, acțiunile electrice avansate C5. Întocmirea și gestionarea execuției de proiecte în domeniul automatizării și informaticii aplicate precum și în domenii conexe, managementul proiectelor, aplicarea de cunoștințe de legislație în ingineria calității sistemelor automate
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Activitatea de practică are rolul de a asigura studenților dezvoltarea unor conexiuni între noțiunile teoretice acumulate în timpul anului de studiu cu aplicațiile practice în domeniu, ceea ce și rezultă din tematica abordată.
7.2 Obiectivele specifice	▪ După promovarea disciplinei, studentul trebuie să aibă abilitatea și competențe în latura lucrativă a activităților în diferitele aplicații ingineresti practice, precum și dobândirea și dezvoltarea unor aptitudini organizatorice și manageriale.

8. Conținuturi*

8.1 Practica	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
I. Norme de tehnica securității II. Sistem de conducere hibrid Clasificarea sistemelor de conducere hibride Sisteme de conducere hibride de tip continuu-discret Sisteme de conducere hibride de tip fuzzy-neuro Sisteme de conducere hibride de tip interpolativ-adaptiv Sisteme de conducere hibride de tip interpolativ-algoritmi genetici Sisteme de conducere hibride de tip fuzzy-convențional III. Ingineria calității Principiile calității: termeni, controlul de calitate statistic, combinarea probabilităților Managementul calității – principii, standarde, proiectare, documentare, implementare, certificare Standardul ISO 9000:2006 Standardul ISO 9001:2006 Standardul ISO 9004:2006 IV. Managementul proiectelor Construirea propunerii de proiect Evaluarea managerială a proiectului Raportarea rezultatelor proiectelor Redactarea raportului tehnic Rezultatele cercetării și proprietatea intelectuală		

V. Inovația Evoluția modelelor procesului de inovare Consecințe ale înțelegerii parțiale a procesului de inovare Gestionarea inovației Elaborarea cadrului necesar strategiei de inovare		
Bibliografie 1. Leuca Teodor – <i>Inovație și Tehnologie</i> , curs, pg 146, 2019, suport electronic 2. Leuca Teodor – <i>Proiecte tehnologice inovative</i> , Editura Universitatii din Oradea, 2019 3. Von Stamm, Bettina – <i>Managing Innovation, Design & Creativity</i> , John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex, 2003 4. S. Dale, <i>Sisteme de control hibride</i> , notițe de curs, 2019 5. S. Dale, <i>Contribuții la studiul sistemelor de conducere de tip interpolativ</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2006 6. Militaru, R., Militaru, C., <i>Calitate și fiabilitate</i> , Ed. Politehnica, 2004 7. *** Standardele ISO 9000, 9001, 9004, 19011, ASR0, 2011 8. S. Dale, <i>Ingineria calității sistemelor automate</i> , îndrumător de laborator, variantă electronică, 2018 9. Tonț Gabriela, <i>Ingineria calității sistemelor automat</i> , curs în format electronic, 2020 10. Laura Coroiu, <i>Managementul proiectelor</i> , curs în format electronic, 2010; 11. Lonnie Pacelli, <i>Consilierul managerului de proiect</i> , Meteor Press 2007, ISBN 978-973-728-215-6		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Practica	Evaluarea se face pe baza unui caiet de practică pe care studentul și-l întocmește, pe parcursul activității și al evaluării din partea cadrului didactic coordonator	Verificare pe parcurs (oral)	100 %
10.7 Standard minim de performanță Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate sistemelor automate avansate. Elaborarea unui proiect de complexitate medie în domeniul ingineriei sistemelor Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate și comunicarea eficientă la nivel instituțional. Elaborarea și susținerea cu argumente a aplicării unui plan personal de dezvoltare profesională.			

Data completării
07.09.2020

Intocmit
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE/ MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROIECTE TEHNOLOGICE INOVATIVE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. LEUCA TEODOR						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Prof. univ. dr. ing. LEUCA TEODOR						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp (ore)					83
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					
Examinări					9
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri - cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Studenții masteranzi primesc tema de proiectare și metodologia de proiectare și sub îndrumarea cadrului didactic realizează etapele proiectului. - Nerealizarea proiectului duce la refacerea disciplinei. - proiectul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C2. Proiectarea structurilor de conducere, sisteme de conducere distribuite, metode inteligente de conducere a proceselor, sisteme de control hibride, competențe privind , controlul avansat al proceselor neconvenționale C3. Implementarea sistemelor de conducere, structuri software pentru aplicații de conducere în timp real, interfețe om-mașină, vedere artificială, sisteme automate de fabricație
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Implementarea teoriilor, ideile privind bazele teoretice și de proiectare ale managementului inovației și tehnologiei. ▪ Formarea competențelor necesare pentru aprecierea obiectivă și reținerea de către studenți masteranzi a problematicei managementului inovației și tehnologiei.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Folosirea cunoștințelor de vârf teoretice și practice dintr-un domeniu de cunoaștere ca bază pentru dezvoltarea și/sau aplicarea originală a ideilor. ▪ Conștientizarea problemelor-cheie din propriul domeniu și din zona de interferență dintre domenii. ▪ Realizarea unei diagnoze a problemelor pe bază de cercetare, prin integrarea cunoștințelor din domenii noi sau de graniță și formularea de judecăți pornind de la informații incomplete sau limitate. ▪ Dezvoltarea unor noi abilități ca răspuns la noile cunoștințe și tehnici care apar ▪ Manifestarea abilităților de conducere (leadership) și de inovare în contexte de muncă sau de studiu nefamiliare, complexe și impredictibile și care solicită rezolvarea problemelor implicând factori în interacțiune.

8. Conținuturi*

8.1 Curs - Partea A, Inovație și Tehnologie	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Cap.1. Aspecte cheie ale managementului inovației. 1.1. Ce este inovația? 1.2. Invenția și inovația. 1.3. Inovația și avantajul concurențial. 1.4. Tipuri de inovație. 1.5. Aspecte ale inovației. 1.6. Dilema inovatorului. 1.7. A inova nu este ușor. 1.8. ... dar este necesar. 1.9. Cum să inovăm. 1.10. Noi provocări, aceleași vechi răspunsuri?	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2
Cap.2. Inovația – ca proces de management. 2.1. Inovația – un proces important. 2.2. Evoluția modelelor procesului de inovare. 2.3. Consecințe ale înțelegerii parțiale a procesului de inovare. 2.4. Putem gestiona inovația? 2.5. Inovații și inovatori de succes. 2.6. Ce știm despre gestiunea de succes a inovației ? 2.7. Plan pentru succes. 2.8. Gestiunea inovației.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2
Cap.3. Elaborarea cadrului necesar strategiei de inovare. 3.1. Strategii „raționale” și „incrementale” pentru inovare. 3.1.1. Strategia rațională. 3.1.2. Strategia incrementală. 3.1.3. Implicații pentru management. 3.2. Tehnologia și analiza mediului concurențial. 3.3. Evaluarea modelului lui Porter. 3.4. Aptitudinile dinamice ale organizației. 3.5. Strategia de inovare în firmele mici	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2
Cap.4. Poziția mediului național și concurențial. 4.1. Sistemul național al inovației. 4.1.1. Stimulente și constrângeri: cererea națională și competiția. 4.1.2. Competențele în producție și cercetare. 4.1.3. Forma de organizare și conducere. 4.2. A face față concurenților. 4.2.1. Compararea efectivității prin benchmarking. 4.2.2. Învățare și imitare. 4.3. Însușirea beneficiilor din inovație. 4.4. Poziționarea firmelor mici.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2
Cap.5. Căile: exploatarea traiectoriilor tehnologice. 5.1. Traiectoriile tehnologice majore. 5.2. Dezvoltarea unor competențe particulare. 5.2.1. Evaluarea conceptului competențelor esențiale. 5.2.1. Evaluarea conceptului competențelor esențiale. 5.2.2. Dezvoltarea și susținerea competențelor. 5.3. Căi tehnologice în firmele mici.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2

Cap.6. Procese: integrarea în vederea învățării strategice. 6.1. Poziționarea activităților de cercetare-dezvoltare. 6.1.1. Laboratoare departamentale vs. Laboratoare centrale. 6.1.2. Activități de cercetare-dezvoltare la nivel de organizație: Centralizarea, descentralizarea sau colaborarea externă? 6.2. Alocarea resurselor pentru inovare. 6.3. Tehnologia și strategia organizației. 6.3.1. Cum contribuie tehnologia la strategia organizației? 6.3.2. Compatibilitatea între strategia generală și natura oportunităților tehnologice. 6.4. Procesele organizatorice în firmele mici.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	3
Cap.7. Procesul cognitiv bazat pe realitățile pieței. 7.1. Cum afectează tehnologia și piețele procesul de comercializare? 7.2. Diferențierea produselor. 7.3. Crearea produselor arhitecturale. 7.3.1. Segmentarea piețelor de consumatori persoane fizice. 7.3.2. Segmentarea piețelor B2B (clienți persoane juridice). 7.4. Marketingul produselor tehnologice. 7.4.1. Exploatarea proprietății intelectuale. 7.5. Comercializarea produselor complexe. 7.5.1. Natura produselor complexe. 7.5.2. Legături între creatorii de inovații și utilizatori. 7.5.3. Adaptarea produselor complexe. 7.6. Prognozarea difuziei inovației. 7.6.1. Caracteristicile inovației care afectează difuzia acesteia. 7.6.2. Prognoza modelelor de adoptare.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	3
Bibliografie 1. Băloiu, Liviu, Mihail și Frăsineanu, Ioan – Gestiunea inovației, Ed. Economică, București, 2001 2. Christensen, Clayton M – The innovators dilemma, Harper Business Essentials, New York, 2000, 3. Phillips, Fred Y. – Market oriented Technology Management – Innovating for Profit in Entrepreneurial Times, Springer-Verlag, Heidelberg, 2001 4. Tidd, Joe; Bessant, John și Pavitt, Keith – Managing Innovation, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex, 2001 5. Utterback, James M – Mastering the dynamics of innovation, Harvard Business School Press, Boston, 1996 6. Von Stamm, Bettina – Managing Innovation, Design & Creativity, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex, 2003 7. T.Leuca – Proiecte tehnologice inovative, Editura Universitatii din Oradea, 2019		
8.1 Curs- Partea B, Managementul proiectelor tehnologice	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Cap.1. Inovarea și activitatea de cercetare-dezvoltare în context european și mondial.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2
Cap.2. Managementul proiectelor: noțiuni de bază, definiții și concepte.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2
2.1. Proiectul - definiție, caracteristici și clasificări.		
2.2. Managementul de proiect și evoluția acestuia de-a lungul timpului.		
Cap.3. Managementul proiectelor de cercetare: practici și specificități.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe	2
3.1. Standarde și metodologii în Managementul de Proiect:		

implicații pentru proiectele de cercetare. 3.2. Instrumente, tehnici și bune practici din managementul de proiect utile pentru proiectele de cercetare.	tablă	
Cap.4. Anumite aspecte importante legate de Managementul Proiectelor de Cercetare. 4.1. Cunoștințe și competențe necesare în managementul unui proiect de cercetare. 4.2. Managementul riscului în proiecte.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2
Cap.5. Experiența în managementul proiectelor de cercetare la Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației din cadrul Universității din Oradea 5.1. Centru de cercetare și inginerie tehnologică în conversia energiei electromagnetice. 5.2. Centrul de integrare științifică euro/regională Oradea/Debrecen 5.3. Proiect PNCD II Contract nr.: 51-082/2007 "Tehnologii cu microunde utilizate pentru îmbunătățirea calității semințelor agricole depozitate"	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2
Anexa A	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1
Anexa B	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1
Bibliografie 1. Abudi, Gina (2010): <i>Project Managers Need Leadership Skills</i> , URL: http://www.projectsmart.co.uk/project-managers-need-leadership-skills.html , site accesat ultima dată la: 24.01.2012. 2. Ciobotaru, Daniela / Milo, Teodor / Ciobotaru, Dan (2010): <i>Triunghiul de aur al realizării unui proiect tehnic: tehnic versus calitate, costuri de realizare, termene de execuție</i> , în: Buletinul AGIR, nr. 2-3, aprilie-septembrie, pp. 176-180. 3. Holzbaur, Ulrich D. (2009): <i>Project Management in Research</i> , în: Lategan, Laetus O. K. / Holzbaur, Ulrich D. (eds.), <i>Managing applied research: theories, cases and perspectives</i> , Aalener Schriften zur Betriebswirtschaft, pp. 40-52. 4. Pollack, Julien (2006): <i>The changing paradigms of project management</i> , în: International Journal of Project Management, doi: 10.1016/j.ijproman.2006.08.002. 5. Thomas, Graeme / Fernández, Walter (2008): <i>Success in IT projects: A matter of definition?</i> , în: International Journal of Project Management, 26, pp. 733-742. *Anexa A, Echipamente inovative de încălzire prin inducție, Teze de doctorat coordonate de profesor dr. ing. Teodor LEUCA, Biblioteca Universității din Oradea **Anexa B, Echipamente inovative de încălzire în câmp de înaltă frecvență, Teze de doctorat coordonate de profesor dr. ing. Teodor LEUCA, Biblioteca Universității din Oradea		
8.2 Proiect		
1. Tehnologii inovative în iluminat 2. Sisteme inovative de producere a energiei electrice - panouri fotovoltaice 3. Sisteme inovative de producere a energiei electrice - turbine eoliene 4. Cladiri inteligente 5. Protocoale de comunicație în instalații electrice 6. Sisteme electrotermice de inducție, radiofrecvență și microunde 7. Relee inteligente	Studentii masteranzi primesc tema de proiectare și metodologia de proiectare și sub îndrumarea cadrului didactic realizează etapele proiectului	10

8. Noua generație de întreruptoare automate de putere de joasă tensiune 9. Sisteme informatice și robotică		
Concluzii		2
Predarea proiectului		2
Bibliografie 1. Băloiu, Liviu, Mihail și Frăsineanu, Ioan – Gestiunea inovației, Ed. Economică, București, 2001 2. Christensen, Clayton M – The innovators dilemma, Harper Business Essentials, New York, 2000, 3. Phillips, Fred Y. – Market oriented Technology Management – Innovating for Profit in Entrepreneurial Times, Springer-Verlag, Heidelberg, 2001 4. Tidd, Joe; Bessant, John și Pavitt, Keith – Managing Innovation, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex, 2001 5. Utterback, James M – Mastering the dynamics of innovation, Harvard Business School Press, Boston, 1996 6. Von Stamm, Bettina – Managing Innovation, Design & Creativity, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex, 2003		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de studii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen oral Studentii masteranzi susțin un examen oral.	100 %
10.5 Proiect	- pentru nota 6, parcurgerea etapelor de proiectare, fără a aprofunda calculele - pentru nota 10, parcurgerea tuturor etapelor de proiectare, cu finalizarea calculelor și a schemelor electrice de alimentare și comandă	Susținere orală În urma prezentării proiectului realizat în timpul semestrului, fiecare student masterand primește o notă, separată de cea de la examen.	100%
10.8 Standard minim de performanță			
- Evaluarea critică a performanței strategice a echipelor. - Manifestarea autonomiei în alegerea unei rute de învățare și demonstrarea înțelegerii proceselor de învățare. - Comunicarea rezultatelor proiectelor, a metodelor și a principiilor-cheie către un public de specialiști și nespecialiști, folosind tehnici adecvate.			

- Observare atentă, reflectarea și luarea unor decizii de acțiune în vederea schimbării normelor sociale și a relațiilor interpersonale.
- Rezolvarea de probleme prin integrarea surselor de informații complexe, câteodată incomplete, în contexte noi și nefamiliare.
- Demonstrarea experienței în interacțiuni operaționale pentru managementul schimbării într-un context complex..
- Manifestarea unui comportament activ față de o serie de aspecte sociale, științifice și etice care apar în muncă sau studiu.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/**proiect**

05.09.2020

prof. univ. dr. ing. LEUCA TEODOR
e-mail: tleuca@uoradea.ro
<http://tleuca.webhost.uoradea.ro/>

prof. univ. dr. ing. LEUCA TEODOR

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE/MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de control hibride						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Sanda Dale						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Ș.I.dr.ing. Sanda Dale						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DAP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	-/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	28
Distribuția fondului de timp ore					94
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					38
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de algebră, analiză matematică, matematici speciale, programarea calculatoarelor, modelare și simulare, teoria sistemelor, ingineria reglării automate, sisteme fuzzy și rețele neurale, sisteme de reglare avansate
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri - cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Preluarea de către studenți a temei proiectului - Participarea studenților la prezentarea etapizată a fazelor proiectului - proiectul de poate desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C3. Proiectarea structurilor de conducere, sisteme de conducere distribuite, metode inteligente de conducere a proceselor, sisteme de control hibride, competențe privind , controlul avansat al proceselor neconvenționale
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Dobândirea de către studenți de cunoștințe fundamentale și aprofundate legate de structura, tipologia, problemele specifice de analiză și sinteză a sistemelor de control hibride și dezvoltarea de noi metode de abordare a acestora.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul își propune prezentarea conceptelor legate de metodologia de abordare a sistemelor de control hibride din diverse domenii, a unor strategii specifice de analiză și sinteză a acestora. ▪ Odată cu dezvoltarea proiectului studenții dezvoltă și aplică metodologii specifice de analiză și sinteză a sistemelor de control hibride de tip adaptiv-interpolativ.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
CAP1. Introducere. Definirea noțiunii de sistem de conducere hibrid.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau platforme on-line; pe marginea prezentării au loc discuții cu studenții	2h
CAP2. Clasificarea sistemelor de conducere hibride.		2h
CAP3. Sisteme de conducere hibride de tip continuu-discret.		6h
CAP4. Sisteme de conducere hibride de tip fuzzy-neuro.		6h
CAP5. Sisteme de conducere hibride de tip interpolativ-adaptiv.		4h
CAP6. Sisteme de conducere hibride de tip interpolativ-algoritmi genetici.		2h
CAP7. Sisteme de conducere hibride de tip fuzzy-convențional.		6h
Bibliografie		
1. S. Dale, <i>Sisteme de control hibride</i>, notițe de curs. 2. S. Dale, <i>Contribuții la studiul sistemelor de conducere de tip interpolativ</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006. 3. D. Drechsel, <i>Regelbasierte Interpolation und Fuzzy Control</i>, Vieweg, 1996. 4. I. Dumitrache, C. Buiu, <i>Algoritmi genetici</i>, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2000. 5. A.V. Savkin, R..J. Evans, <i>Hybrid Dynamical Control</i>, Birkhäuser, 2002.		

8.3. Proiect	Metode de predare	Observații
Tema: Proiectarea unui sistem de conducere hibrid de tip interpolativ-adaptiv pentru un motor de curent continuu.	Studentii primesc tema de proiectare și metodologia de proiectare și sub îndrumarea cadrului didactic realizează etapele proiectului.	
Etape de proiectare :		1h
1. Prezentarea temei proiectului.		1h
2. Studiul caracteristicilor motorului		1h
3. Modelarea matematică a motorului		2h
4. Studiul strategiilor de control hibride inteligente		1h
5. Întocmirea schemei bloc a sistemului de reglare hibrid de tip adaptiv-interpolativ		2h
6. Proiectarea blocului regulator		4h
7. Simularea sistemului în MATLAB+SIMULINK. Obținerea de rezultate experimentale pentru validarea soluției.		
6. Predarea și evaluarea proiectelor.		2h
Bibliografie		
1. S. Dale , Sisteme de control hibride, îndrumător de proiectare, variantă electronică.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Ingineria sistemelor automate sau Sisteme informatice aplicate din alte centre universitare care au acreditat aceste specializări (Universitatea „Politehnica” Timișoara, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, etc), iar abordarea problemelor specifice de ingineria sistemelor de control hibride este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Plexus, Celestica, Comau, Continental etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
		Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen oral Studentii primesc individual spre rezolvare 5 subiecte teoretice și aplicative. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	70 %
10.5 Proiect	-pentru nota 6, parcurgerea etapelor de proiectare, fără a aprofunda calculele -pentru nota 10, parcurgerea tuturor etapelor de proiectare, cu finalizarea calculelor și obținerea rezultatelor experimentale de validare a soluției de control	Susținere orală În urma prezentării în fața colegilor și a cadrului didactic a proiectului realizat în timpul semestrului studentul este evaluat și primește o notă. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	30%

10.7 Standard minim de performanță
Curs: - Cunoașterea conceptelor de bază legate de metodologia de abordare a sistemelor de control hibride, tipologia acestora și modalități de implementare; - Abilitatea de a identifica pe cazuri particulare soluțiile adecvate de control hibrid; Proiect: - Abilități privind: analiza unei soluții de control hibrid din punct de vedere al utilității și adaptabilității la cazuri de complexitate redusă; - Capacitatea de a adopta metode specifice de proiectare a unui sistem de control hibrid pentru procese simple.

Data completării
07.09.2020

Semnătura titularului de curs
ș.l. dr. ing. Sanda Dale
sdale@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar
ș.l. dr. ing. Sanda Dale
sdale@uoradea.ro

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE SI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AUTOMATE AVANSATE /MASTER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICA DEZVOLTARII PROIECTELOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Laura Coroiu						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Ș.I.dr.ing. Laura Coroiu						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator /proiect	-/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator /proiect	- /28
Distribuția fondului de timp ore					108
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri - cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Prezenta obligatorie la toate orele de proiect - proiectul se poate desfășura față în față sau on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Întocmirea și gestionarea execuției de proiecte în domeniul automatizării și informaticii aplicate precum și în domenii conexe, managementul proiectelor, aplicarea de cunoștințe de legislație în ingineria calității sistemelor automate
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu problemele legate de managementul proiectelor
7.2 Obiectivele specifice	- Construirea propunerii de proiect, - Evaluarea managerială a proiectului, - Raportarea rezultatelor proiectelor, - Redactarea raportului tehnic, - Constituirea capitalului de proprietate intelectuală în activitatea de cercetare științifică, - Studii de caz.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
1. Construirea propunerii de proiect	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	2 h
2. Evaluarea managerială a proiectului	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	2 h
3. Raportarea rezultatelor proiectelor	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	3 h
4. Redactarea raportului tehnic	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	3 h
5. Rezultatele cercetării și proprietatea intelectuală	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	2 h
6. Constituirea capitalului de proprietate intelectuală în activitatea de cercetare științifică.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă	2 h

Bibliografie		
1. Laura Coroiu , <i>Managementul proiectelor</i> , curs în format electronic, 2010;		
2.D. Isoc, <i>Managementul proiectelor de cercetare- Proiecte cu finanțare publică națională și internațională. Capitalizarea și gestiunea proprietății intelectuale. Ghid practic</i> . Editura Risoprint Cluj Napoca 2007;		
3. Mariana Mocanu, Carmen Schuster, <i>Managementul proiectelor Ed a II-a</i> , Colecția afaceri, Editura All Beck, București, 2004;		
4.O. Nicolescu, E. Burduș,... <i>Ghidul managerului eficient, Vol 1</i> , Editura Tehnică București 1993;		
5.J.L. Koorey, D.B. Medley, <i>Management Information Systems</i> , South-Western Publishing Co. Cincinnati, Ohio, 1986;		
6.K.C.Laudon, J.Price Laudon, <i>Management Information Systems, A Contemporary Perspective</i> , Macmillan Publishing Company, 1988.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.3. Proiect	Metode de predare	Observații
Studiu de caz. Tehnicile și instrumentele managerului de proiect în descrierea activităților unui plan de realizare.	Studentii primesc tema de proiectare și metodologia de proiectare și sub îndrumarea cadrului didactic realizează etapele proiectului.	28
Bibliografie		
1. Laura Coroiu , <i>Managementul proiectelor</i> , curs în format electronic, 2010;		
2. Lonnie Pacelli, <i>Consilierul managerului de proiect</i> , Meteor Press 2007, ISBN 978-973-728-215-6		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula altor centre universitare care au acreditat specializări similare. Pe de altă parte, problema găsirii unor concepte manageriale adecvate pentru soluționarea problemelor în condiții de transformare și de reformă este o cerință stringentă a societății actuale în continuă schimbare atât pentru angajați cât și pentru angajatori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
		Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen oral Studentii primesc spre rezolvare câte două subiecte de teorie (în total 10 puncte).	60 %
10.5 Laborator	-	-	-
10.6 Proiect	-pentru nota 6, parcurgerea pe scurt a etapelor de proiectare	Evaluarea proiectului Susținere orală În urma prezentării	40%

	-pentru nota 10, parcurgerea tuturor etapelor de proiectare, cu finalizarea calculelor	proiectului realizat în timpul semestrului, fiecare student primește o notă.	
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: - Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate disciplinei managementul proiectelor. Proiect: - Elaborarea de proiecte ce urmăresc managementul întreprinderii din domeniul electric.			

Data completării
05.09.2020

Semnătura titularului de curs
Ș.l.dr.ing. Laura Coroiu
lcroi@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Ș.l.dr.ing. Laura Coroiu
lcroi@uoradea.ro

Data avizării în departament
24.09.2020

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro
<http://hsilaghi.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în Consiliul facultății
28.09.2020

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Mircea Gordan
e-mail: mgordan@uoradea.ro
<http://mgordan.webhost.uoradea.ro>