

I. Disciplina: Sisteme cu Logică Nuanțată industriale

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

Inteligentă artificială, structuri și algoritmi. Matlab. Programarea calculatoarelor, Logică digitală, Arhitectura calculatoarelor

IV. Conținutul disciplinei: Sisteme de calcul inteligent. Paradigma conexionistă și calcul neuronal. Elemente de bază ale unei Rețele Neuronale Artificiale. Rezolvarea problemelor de asociere - aproximare și predicție. Considerații generale asupra Sistemelor Inteligente cu logică nuanțată (SILN). Mulțimi fuzzy. 1. Mulțimi și Operații cu mulțimi fuzzy. 2. Generalizări ale operațiilor fuzzy: t-norme și s-norme. Sisteme neuro-fuzzy. Sisteme cu Logică Fuzzy (SLF). Mulțimi Fuzzy (MF) & Logica Fuzzy (LF). Principiul extensiei: (1) Definirea principiului extensiei. (2). Mulțimi fuzzy de ordinul 2 și de ordinul m. Operații cu mulțimi fuzzy de ordinul 2. Tipuri de Sisteme inteligente cu Logică Fuzzy. Sisteme de Baze de Date inteligente (FSQL-Fuzzy Structured Query Language sau Fuzzy SQL). Relații fuzzy. (1) Relații fuzzy și Operații cu relații fuzzy. (2) Compunerea relațiilor fuzzy. Compoziția max-min și max-star. Proprietăți (3) Inferența fuzzy (1) Variabile lingvistice. Circuite digitale pentru inferența fuzzy (FLC- Fuzzy Logic Controllers) (1). Fuzificarea și defuzificarea. (2) Arhitecturi de FLC.(3) Performanțele circuitelor de inferență fuzzy. Elemente de aritmetică fuzzy. (1) Numere fuzzy și Operații cu numere fuzzy. Analiza anomaliilor bazată pe modelare fuzzy a Sisteme Dinamice neliniare tolerante la defecte; Diagnoza anomaliilor sistemelor prin metode neuro-fuzzy. Sisteme inteligente bazate pe cunoștințe (SIBC).Sisteme Expert (SE) cu logică fuzzy (FES - Fuzzy Expert Systems.) Sisteme evoluționiste bazate pe Algoritmi Genetici (AG). Sisteme inteligente bazate pe cunoștințe (SIBC).Sisteme Expert (SE) cu logică fuzzy (FES - Fuzzy Expert Systems). Sisteme Inteligente de Suport Decizional – SISD – (sau asistare a deciziilor). Sisteme bazate pe Agenți (intelenți). proprietăți – clasificări. Sisteme Inteligente de inspirație naturală (din natură). Sisteme Inteligente Adaptive și Colaborative

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. H.-J. Zimmermann, "Fuzzy set theory – and its applications", Kluwer Academic Publishers,
2. M.J. Patyra and D.M. Mlynek (editors), "Fuzzy Logic. Implementations and Applications", Wiley Teubner,
3. Costica Nitu, Eusebiu Pruteanu, Corneliu Nitu, Sisteme distribuite de conducere , ISBN:978-973-755-706-3.
4. R.G. J. Klir and B. Yuan, Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications. Prentice Hall PTR, 2005.
5. Ion Vaduva, Grigore Albeanu, Introducere in Modelarea Fuzzy, , Editura Universitatii din Bucuresti, 2014.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
3	2x14=28		-	1x14=14	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Internet of Things

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

Rețele de Calculatoare;
Proiectarea cu microprocesoare;
Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I și II.

IV. Conținutul disciplinei:

Concepte IoT. Protocoale de rețea utilizate în IoT. Protocoale de comunicație la nivel de aplicație utilizate în IoT. Hardware-ul sistemelor IoT. Platforme Cloud. Microsoft Azure. Securitatea sistemelor IoT.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Giancarlo F., David A. G., Donald H., *Internet of Things A to Z*, Ed. John Wiley & Sons, ISBN: 978-1-111-945674-2, p. 693, 2018.
2. Michael S., Jongmin L., *Sensor Analysis for the Internet of Things*, Ed. Morgan & Claypool, ISBN: 9781681732886, p.121, 2018.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
	2x14=28	-	-	1x14=14	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: Aplicații in timp real pentru sisteme de acționare electrică

I. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) – Nu e cazul

IV. Conținutul disciplinei:

Probleme generale privind comanda sistemelor de acționare electrică. Structuri generale de comandă ale sistemelor de acționare electrică cu motoare asincrone trifazate. Modele dinamice ale motorului asincron trifazat. Structuri de reglare a vitezei motorului asincron cu orientare după fluxul rotorului. Echipamente pentru comanda sistemelor de acționare electrică. Convertizoare statice de frecvență. Utilizarea microcontrolerelor pentru comanda sistemelor de acționare electrică. Sinteza sistemelor automate prin metode frecvențiale. Metoda de sinteză a reguletoarelor utilizând caracteristicile logaritmice de frecvență. Probleme generale. Definiții. Sinteza sistemelor automate prin metoda frecvențială neconvențională CRONE. Probleme generale privind comanda CRONE. Sinteza regulatorului CRONE cu fază constantă. Algoritmi de sinteză a reguletoarelor automate utilizate în acționările electrice. Algoritmi de sinteză frecvențială a reguletoarelor din structurile de reglare cu orientare după câmp ale motoarelor asincrone trifazate. Conducerea cu calculatorul numeric a sistemelor de acționare electrică cu motoare asincrone trifazate. Algoritm de reglare numerică a vitezei motorului asincron trifazat

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Livinti P., Livint G.: *Algoritmi de comandă a acționărilor electrice prin metode frecvențiale* Editura Casa de Editură Venus Iași, 2003
2. Livinț G.: *Teoria sistemelor automate*. Editura Gama Iași, 1996
4. Kelemen A., ș.a.: *Sisteme de reglare cu orientare după câmp ale mașinilor de curent alternativ*. Editura Academiei Române București, 1989
5. Kuo B. C., Keleman A., Crivii M., Trifa V. - *Sisteme de comandă și reglare incrementată a poziției*. Editura Tehnică, București, 1981.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
3	2x14=28	-	-	1x14=14	6

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: *Optimizare combinatorială*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei: *Probleme de optimizare combinatoriala in grafuri: trivially perfect; bipartite; Cografuri; split; $k_{1,3}$ -free; bull-free.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

- 1.M.C.Golumbic, *Algoritmic Graphs Theory and Perfect Graphs*, Academic Press 1980.
2. Ron Shamir, *Advanced Topics in Graph Algorithm*, Tehnical Reports, TelAviv University, Spring 1994.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
	<i>2x14=28</i>		-	<i>1x14=14</i>	6

VII. Procedura de evaluare cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: Proiect de cercetare aplicativă 2

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții activitățile desfășurate anterior

IV. Conținutul disciplinei:

Determinarea etapelor de proiectare în funcție de specificul temei, întocmirea documentației preliminare, desfășurarea analizei și determinarea soluției de bază, analiza rezultatelor experimentale

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Vîrlan G., Utilizarea limbajului de modelare UML în analiza și proiectarea sistemelor, Editura Mongabit, Galați, 2001
2. Georgescu C., Abordarea relațională și obiectuală în analiza sistemelor informatice, Editura Didactică și Pedagogică, București 2002
3. Sandu D., Sisteme informatice. Analiză, proiectare și implementare, Editura Economică, București, 2003

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	-	-	-	2 x 14 =28	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: VP

I. Disciplina: Engleza de specialitate 3

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei:

Monitoring and control – describing automated systems. Intelligent buildings and automation. Technical development – simulator requirements and effects. Storage devices – linking words, problem-solving. Graphical user interface – dialogue box, aids to communication. Interviews: computer support assistant – computing words and abbreviations. Databases and spreadsheets – database search. Programming – flowcharts, types of error. Networks – network topologies, predicting consequences. Word processing specifics – word processing screen; problems and solutions. Computing languages- a basic programme, reporting screen messages. Graphics and multimedia 1– drawing a graphic. Graphics and multimedia 2 – desktop publishing

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Cmeciu, Doina (coord.): *English for Engineering Students*, University of Bacau, 2009.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	-	2 x 14 =28	-		3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: Franceza de specialitate 3

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei:

Rédiger un CV, une lettre de motivation, demande d'emploi
La correspondance technique, commerciale, administrative
Demander des renseignements
Envois de nouveaux tarifs d'un fournisseur
Convocation d'un candidat ayant répondu à une offre d'emploi
Structures du français technique
Organisateurs textuels d'un exposé

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grecu, Veronica, Méthode de français technique et scientifique, Bacau, Alma Mater, 2008
2. Dalcq Anne-Elizabeth, Lire, comprendre, écrire le français scientifique, Bruxelles, De Boeck, 1999
3. Grecu, Veronica, Méthode de français technique et scientifique, Bacau, Alma Mater, 2008
4. Alic, L. La sémantique, Brasov, Editura Universitatii Transilvania, 2006
5. Baylon, Ch. Sociolinguistique: société, langue et discours, Paris, Armand Colin, 2005.
6. Baylon, Ch., Mignot, X. La communication, Paris, Armand Colin, 2005.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	-	2 x 14 =28	-		3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: Didactica domeniului si dezvoltari în didactica specialitatii (înv. liceal, postliceal, universitar)

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei:

Informații preliminare rezultate din analiza curriculumului național pentru învățământul liceal și postliceal. Strategii didactice specifice abordărilor interdisciplinare ale domeniului (nivel liceal, postliceal, superior) utilizate în demersul didactic, pentru disciplinele tehnice. Proiectarea demersului didactic. Elaborarea documentelor de proiectare didactică pentru disciplinele tehnice în învățământul liceal, postliceal și universitar. Problematika evaluării la disciplinele tehnice

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bibire Luminița, Ureche Camelia, Didactica specialității - Discipline tehnice – Modulul I, 2015, Alma Mater, Bacău, 978-606-527-496-9, 237 pag

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	2 x 14 =28	1 x 14 =14	-		5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

II. Disciplina: Educație interculturală

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei:

Interculturalitatea.

Paradigmele interculturalității

Determinări culturale la nivelul funcționării psihice individuale

Culturi în contact – comunicarea interculturală

Conflictul intercultural.

Educația interculturală

Curriculum intercultural

Dimensiuni ale educației interculturale

Proiectarea, organizarea și desfășurarea activităților educative cu specific intercultural

Perspectivă sintetică asupra educației interculturale

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Cozma T. (coord.) (2001), O nouă provocare pentru educație: interculturalitatea, Polirom, Iași.
2. Cucoș, C. (2000), Educația Dimensiuni culturale și interculturale, Polirom, Iași.
3. Gavreliuc, A., (2011), Psihologie interculturală, Polirom, Iași.
4. Stoica-Constantin, A., Neculau, A., (2004) Conflictul interpersonal : prevenire, rezolvare si diminuarea efectelor, Polirom, Iasi.
5. O'Sullivan, T. Hartley, J. Saunders, D. [et al.] (2001), Concepte fundamentale din științele comunicării și studiile culturale, Polirom, Iasi.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	1 x 14 =14	2 x 14 =28	-		5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: *Activitate de cercetare și proiectare*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții *promovarea materiilor anterioare de studiu*

IV. Conținutul disciplinei: Organizarea și planificarea activităților de cercetare – dezvoltare. Metode și tehnici de căutare a informației pentru realizarea bibliografiei tematice. Metodologia documentării și redactării articolelor și proiectelor de cercetare. Metodologia redactării articolelor științifice. Organizarea și dezvoltarea creativității individuale și de grup. Structura unui lucrări și cum devine aceasta un articol științific. Manifestările științifice și acțiunile pentru promovarea științei. Organisme, structuri organizatorice, modalități de finanțare a activității de cercetare. Managementul unui proiect de cercetare. Protecția proprietății intelectuale și industriale. Brevetele, invențiile și inovațiile.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Chein, I., *The field of Action Research*, Ed. Elsevier, 2005.
2. Plesa, O., Ciote, F., *Inovarea și sfidările schimbării*, Editura Multimedia, 2006.
3. Ward, M., *Managementul - 50 de tehnici esențiale*, Editura Class, București, 2005.
4. Legea nr.324/8 iulie 2003 privind Cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologiei.
5. HG nr.328/28 aprilie 2005 privind Cercetarea de Excelență.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	-	-	-	5 x 14 = 70	10

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: VP

I. Disciplina: *Practică pentru elaborarea lucrării de disertație*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții înscrierea la susținerea disertației

IV. Conținutul disciplinei: Tehnici avansate de modelarea și simularea proceselor industriale. Prelucrarea datelor experimentale. Programare avansată a controlerelor. Arhitecturi avansate ale sistemelor de calcul. Sisteme inteligente de măsură și control. Sisteme multiagent. Internet of things. Aplicații în timp real pentru sisteme de acționare electrică. Optimizare combinatorială. Etică și integritate academică.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Manuale și specificații tehnice ale domeniului de licență
2. Legea nr. 241/2007 comunicațiilor electronice (Republicat: Monitorul Oficial nr.399-410 art.679 din 17.11.2017)
3. Legea nr. 467/2003 cu privire la informatizare și la resursele informaționale de stat (Monitorul Oficial al R. Moldova nr.6-12 art.44 din 01.01.2004)
4. Legea nr. 91/2014 privind semnătura electronică și documentul electronic (Monitorul Oficial al R. Moldova nr.174-177 art.397 din 04.07.2014)

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4		-	-	4 x 14 = 56	10

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: A/R

I. Disciplina: Finalizarea lucrării de disertație

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții înscrierea la susținerea disertației

IV. Conținutul disciplinei: Elaborarea temei de proiect. Formularea clară a obiectivelor de atins. Formularea datelor de intrare. Formularea datelor de ieșire. Stabilirea documentelor proiectului. Stabilirea activităților ce trebuie desfășurate, scheme logice, algoritmi. Stabilirea mijloacelor software și hardware. Structurarea rezultatelor calculelor. Analiza rezultatelor obținute. Concluziile lucrării de disertație.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Doina-Olga Ștefănescu Măriuca Oana Constantin, Cum se elaborează un Proiect de cercetare. Ghidul studenților/studentelor, Școala Națională de Studii Politice și Administrative, București 2012
2. German Academic Exchange Service, How to Develop a Research Project and Write a Research Proposal

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4		-	-	5 x 14 = 70	10

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: VP

I. Disciplina: Practica pedagogica (invatamantul liceal, postliceal)**II. Statutul disciplinei:** obligatoriu opțional facultativ**III. Precondiții înscrierea la susținerea disertației****IV. Conținutul disciplinei:**

Cunoașterea instituției; activități extracurriculare. Studiarea portofoliul dirigintelui pentru ora de consiliere. Intocmirea fișei psiho-pedagogice, pentru un elev repartizat de către mentor. Practica observativă - Evidențierea și consemnarea principalelor indici observaționali la lecție: claritatea conceptelor predate, accesibilitatea informațiilor, adecvarea exemplelor date, strategia didactică (metodele, mijloacele, formele de organizare ale lecției), relația profesor – elev, limbaj (concret sau abstract, cald sau rece, limbajul corpului), stilul didactic (democratic sau autoritar), etc. Completarea fișelor de observație. Proiectarea lecțiilor de probă. Susținerea lecțiilor de probă. Interasistențe (participarea la susținerea și analiza lecțiilor de probă, ale colegilor, completarea fișelor de observație). Proiectarea lecției finale. Susținerea lecției finale.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bibire Luminița, Ureche Camelia, Didactica specialității - Discipline tehnice – Modulul I, 2015, Alma Mater, Bacău, 978-606-527-496-9, 237 pag
2. Bibire Luminița, Vrabie Adriana, Boca Luminița, Puiu Liliana (Coordonator lucrare: Bibire Luminița), Ghid de practică pedagogică, (pentru uzul studenților de la Facultatea de Inginerie), Nivelul I, Editura Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-619-2, 2018

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4		-	-	5 x 14 = 70	5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu