



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automate și Microprogramare UCB.03.06.ID.07.66				
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Ilie Borcoși				
2.3 Titularul activităților de seminar	conf. dr. ing. Ilie Borcoși				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.1.a curs	3	3.1.b seminar/laborator	2	3.1.c Proiect	1	Total	
3.2 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.2.a curs	42	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect	14		
Distribuția fondului de timp							Număr ore		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							10		
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10		
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							15		
Tutoriat							3		
Examinări							3		
Alte activități							-		
3.3 Total ore studiu individual							41		
3.4 Total ore pe semestru							125		
3.5 Numărul de credite							5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea disciplinelor: Dispozitive electronice, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Electronica digitala, Sisteme cu microprocesoare	•
4.2 de competențe	Competențe acumulate, cum ar fi: - identificarea unor date și relații și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite; - exprimarea și redactarea coerentă în limbaj formal sau în limbaj cotidian, a rezolvării sau a strategiilor de rezolvare a unei probleme;	•

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu calculatoare și cu echipamente de laborator.

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 5			
	Rezultatele învățării			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate autonomie și	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre modalitatea de analiză și sinteză a structurilor de conducere automată a proceselor, despre tipurile de sisteme automate și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	Proiectează sisteme automate și de control folosind blocuri funcționale și diagrame de stare. Modelează și simulează procese dinamice în medii software specializate Evaluează și analizează performanțele sistemelor automate și propune soluții de optimizare	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea software și hardware a componentelor sistemelor automate în procese industriale complexe.	
2	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele și metodele fundamentale și principiile dezvoltării de software industrial, a interfețelor utilizator și a proiectării asistate de calculator, în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	Proiectează aplicații interactive și intuitive cu interfețe om-mașină. Utilizează și integrează componente software și hardware (dar și metode de inginerie software) în proiectarea și testarea de aplicații pentru sistemele de comandă a proceselor industriale complexe.	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în elaborarea / proiectarea, aplicarea/ utilizarea, implementarea, integrarea, optimizarea și testarea unor componente software și hardware pentru aplicații ale sistemelor integrate, pentru optimizarea experienței utilizatorului și în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea tehnicilor de proiectare în automatică cu automate secvențiale și programabile și dobândirea cunoștințelor necesare programării automatelor. Însușirea tehnicilor de proiectare și implementare a sistemelor de automatizare moderne.	
7.2 Obiectivele specifice	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> asimilarea noțiunii matematice de automat și algebră a automatelor



		<ul style="list-style-type: none"> • analiza automatelor la nivel de circuit și la nivel formal • metode de sinteză a automatelor, structurate pe nivele tehnologice de implementare hardware • analiza automatelor programabile • aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului • asigurarea unei baze de cunoștințe necesare pentru discipline integratoare ulterioare
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	- deprinderea de abilități pentru realizarea aplicațiilor și utilizarea instrumentației specifice: osciloscop, surse de tensiune, aparate de măsură, etc.
	<i>Proiect</i>	<ul style="list-style-type: none"> • aprofundarea tehnicilor de proiectare, capacitatea de a integra cunoștințele de programare și cele legate de circuitele digitale, în domenii industriale actuale, în vederea realizării unor proiecte complexe.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiunea de automat (2 ore) Definiții; reprezentarea automatelor; experimente asupra automatelor; memoria automatelor; automate compuse; automate inversabile.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/video-proiectorului; - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise; - stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii;) ▪ explicația didactică ▪ problematizarea ▪ demonstrația ▪ exemplificarea 	
2. Analiza automatelor (6 ore) Analiza la nivel de circuit; analiza la nivel formal; curse critice și necritice; evoluții ciclice.		
3. Automate asincrone (8 ore) Automate Huffman; atașarea variabilelor secundare; teorema Huffman; automate Girard; hazardul automatelor asincrone.		
4. Automate sincrone (8 ore) Automate cu circuite basculante bistabile J-K și R-S; sinteza automatelor cu limbaje formale; automate cu registre și numărătoare complexe.		
5. Automate cu structuri ROM (4 ore) Configurații. Structura RDS, Structura RDSI, Structura RDFV; variante; aplicații		
6. Automate microprogramabile (8 ore) Configurația de bază; automate cu instrucțiuni portabile; automate cu stivă; automate bit-slice.		



8.2 Seminar/laborator /proiect	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii în laborator și prezentarea lucrărilor (2 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ efectuarea de aplicații cu participarea studenților: exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare ▪ conversația euristică ▪ problematizarea ▪ explicația didactică ▪ exemplificarea ▪ algoritimizarea ▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare 	
2. Automate programabile modulare Telemecanique. (6 ore)		
3. Automate programabile modulare Mitsubishi (6 ore)		
4. Automate programabile Elfa Logic (6 ore)		
5. Automate in logica cablata (4 ore)		
6. Comanda pornirii stea-triunghi a unui motor asincron folosind automate programabile (4 ore)		
Aplicații (proiect)* Temele de proiect 1. Proiectarea automatelor pentru conducerea unor instalații automate Etapele proiectului - Descrierea funcționării instalației automate și a părților componente. Protocolul de funcționare; - Schema instalației și amplasarea traductoarelor - Implementarea conducerii instalației automate printr-o metodă descrisă în curs.		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	1. Borcosi Ilie – Automate si microprogramare – notite curs format electronic
	2. Dorin Popescu, Automate programabile, Ed. Sitech, 2003, Craiova
	3. James Rehg, Progamabile Logic Controllers, Books Unlimited, 2007, Timișoara
	4. M. Ivănescu, I. Cauți, Automate industriale, Ed. Scrisul Românec, 1986
	5. R. Dobrescu, Automate programabile, Ed. Academiei, 1984.
	6. I. Diaconu, Automate secventiale si programabile-curs, Univ. din Craiova.
	7. Gh. Stefan, Circuite si sisteme digitale ,Ed. Tehnica, Bucuresti, 2000.
	8. John Wakerly, Circuite digitale. Principiile și practicile funcționării folosite în proiectare, Editura Teora, București, 2002
	9. Nicolae Cupcea, Structura circuitelor digitale, Editura MatrixRom, Bucuresti, 1999
	10. Tiberiu Mureșan, Circuite integrate numerice, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2000
	11. Borcoși Ilie, Mihăilescu Adrian, Vilan Cristinel, „Circuite electronice numerice – Lucrări de laborator”, Editura Academica Brâncuși, Tg. Jiu, 2007
	12. Antonie Nicolae, Borcosi Ilie, „Electronica digitala – Îndrumar de laborator”, Editura "Academica Brâncuși", Tg. Jiu, 2014
1. Toma, L., Sisteme de prelucrare numerice cu procesoare, Editura de Vest Timișoara, 2005	



9.2 Referințe bibliografice suplimentare	2. James A. Rehg, Glenn Sartori, <i>Programmable Logic Controllers, Software Enclosed</i> , Pearson Prentice Hall Education, New Jersey, 2007
--	---

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.
 Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - utilizarea adecvată a conceptelor și a terminologiei specifice/ de specialitate - deprinderea de a folosi raționamente riguroase; - capacitatea de a interpreta conceptele și de a formula idei proprii	Examen scris și oral: Evaluare sumativă (evaluare orală finală în sesiunea de examene): - expunerea liberă a studentului a subiectelor de pe biletul extras (număr de subiecte/bilet = 2) - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	40%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual		10%
11.5 Seminar/ laborator	-- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică - conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	25%
11.6 PROIECT	- capacitatea de a interpreta conceptele și de a formula idei proprii - coerența în exprimarea scrisă. - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate și de a utiliza adecvat procedurile de calcul specifice	-Participare activă la proiect și realizarea corectă a temei -expunerea liberă a studentului -Conversația de evaluare	25%
11.7 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			



- Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unor probleme simple dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj.

Data completării: | 2 | 5 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	conf. dr.ing. Ilie Borcoși	
Director Departament	Conf. univ. dr. Nicoleta Mihuț	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de achiziții de date				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3	3.1.b seminar/laborator	2	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	70	din care:	42	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							16	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							16	
Tutoriat							0	
Examinări							3	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							55	
3.4 Total ore pe semestru							125	
3.5 Numărul de credite							5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Parcurgerea disciplinelor Senzori și transductoare, Măsurări electrice și electronice
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu calculatoare, aparatură și module experimentale

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocate disciplinei: 5			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre principiile de măsurare, achiziție și procesare a datelor despre comportamentul echipamentelor / sistemelor de măsură, instrumentație și achiziție și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Aplică metode de analiză și sinteză pentru diferite tipuri de circuite / sisteme de măsură, achiziție și instrumentație.</p> <p>Configurează și utilizează senzori, traductoare și sisteme de achiziție.</p> <p>Proiectează, implementează, optimizează și testează comportamentul sistemelor de măsură, achiziție și instrumentație</p> <p>Evaluează și analizează performanțele circuitelor / aparatelor / sistemelor de măsurare, achiziție date și instrumentație.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea sistemelor de măsură, achiziție și instrumentație în sistemele de control automat și în procesele industriale.	
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează conceptele fundamentale de automată, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea caracteristicilor, principiilor de funcționare și a părților componente ale sistemelor de achiziția datelor
7.2 Obiectivele specifice	Analizează sistemele de achiziție și instrumentație, optimizează și testează comportamentul sistemelor de achiziție,



8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Noțiuni introductive despre sistemele de achiziție (4 ore) Generalități privind măsurările industrial. Generalități privind prelucrarea numerică a semnalelor. Elemente de prelucrare a semnalelor. Eșantionarea și reconstrucția semnalelor. Cuantizarea semnalelor. Conversia analog numerică și numeric analogică (ireversibilitatea reconstituirii semnalului)</p>	<p>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise</p>	
<p>2. Circuite de eşantionare și memorare (8 ore) Introducere. Caracteristici. Ansamblul CEM-CAN. Soluții constructive. CEM în buclă deschisă. CEM în buclă închisă. CEM variantă îmbunătățită. CEM cu performante ridicate</p>		
<p>3. Circuite de conversia datelor (6 ore) Coduri folosite în conversia datelor. Coduri unipolare și bipolare. Noțiuni generale și caracteristici. Erori statice ale convertoarelor. Definiții. Eroarea de cuantizare. Eroarea de decalaj. Liniaritatea și liniaritatea diferențială</p>		
<p>4. Convertoare numeric analogice (12 ore) Introducere , caracteristici, erori statice si dinamice. Obținerea CNA bipolare. Convertor numeric analogic cu scalarea tensiunii. CNA cu rețea de rezistente ponderate binar. CNA cu rețea R2R și comandă în tensiune. CNA cu rețea R2R și comandă în curent. CNA cu comutarea curenților ponderați binar. CNA cu surse de curent și cod termometric. CNA cu amplificator de sarcina...Convertoare numeric-analogice seriale</p>		
<p>5. Convertoare analog numerice (12 ore) Generalități, clasificare. CAN de tip paralel. CAN de tip serie-paralel. CAN pipeline. CAN cu reacție. CAN cu aproximații succesive. CAN cu generator de rampă (cu numărare și urmărire). CAN cu integrare în două pante.</p>		
<p>8.2 Seminar/laborator</p>	<p>Metode de predare</p> <p>- efectuarea de aplicații practice de către studenți - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică</p>	<p>Observații</p>
Introducere în OrCAD PSpice		
Surse de semnal utilizate uzual în SPICE		
Încărcarea capacitivă a circuitelor		
Circuitul de eşantionare-memorare		
Exemple de circuite de eşantionare-memorare		
Comutatorul electronic și CEM optimizat		
CNA cu rețea de rezistențe R-2R.		
CNA Capacitiv și CNA Serial		
CAN Flash și Serie Paralel		
CAN cu reacție		
CAN cu integrare în două pante		



9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	<i>Grofu Florin</i> , Sisteme de achiziția datelor, curs format electronic 2025
	Camelia Petrescu, Sistemele distribuite pentru achizitia datelor obtinute prin masurare, Editura Electra 2009
	<i>Grofu Florin</i> , Sisteme de achiziția datelor, Editura Academica Brâncuși, Tg-Jiu 2008
	<i>Grofu Florin</i> , Sisteme de achiziția datelor - Îndrumar de laborator, Editura Academica Brâncuși, Tg-Jiu 2008
	<i>Toma Liviu</i> , Sisteme de prelucrare numerică cu procesoare, Editura de Vest, Timișoara, 2005
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	<i>Pătrășcoiu N.</i> , Sisteme de achiziție și prelucrare a datelor, Note de curs. Universitatea din Petroșani 2004
	<i>P.E. Allen</i> , CMOS Analog Circuit Design, 2003
	<i>Michael Ashby</i> , Engineering Materials 1 + 2, Editura Books Unlimited, Timișoara
	<i>Ion N. Chiriță</i> , Sisteme de achiziție și transmiterea datelor, Editura I.C.P.E. București 1999

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare a limbajului de specialitate, conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Evaluare scrisă (finală în sesiunea de examene): Răspunderea corectă la subiecte de tip grilă; Răspunderea corectă la întrebări de sinteză	75%
11.5 Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, - capacitatea de aplicare în practică, conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	25 %
11.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			



Data completării: | 2 | 4 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. ing Grofu Florin	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing Mihuț Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Comanda acționărilor electrice, hidraulice și pneumatice I UCB.03.06.IS.07.68			
2.2 Titularul activităților de curs		Prof.dr.ing. Luminița Georgeta Popescu			
2.3 Titularul activităților de seminar		S.l.dr.ing. Ionescu Marian			
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	2	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							24	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							20	
Tutoriat							0	
Examinări							5	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							69	
3.4 Total ore pe semestru							125	
3.5 Numărul de credite							5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcurgerea disciplinelor Măsurari si tractoare I, Electrotehnică I, Electrotehnică II
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Parcurgerea disciplinei Mașini electrice și acționari

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu aparate de măsură, module experimentale

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 5			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre principiile de măsurare, achiziție și procesare a datelor despre comportamentul echipamentelor / sistemelor de măsură, instrumentație și achiziție și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Aplică metode de analiză și sinteză pentru diferite tipuri de circuite / sisteme de măsură, achiziție și instrumentație.</p> <p>Configurează și utilizează senzori, traductoare și sisteme de achiziție.</p> <p>Evaluează și analizează performanțele circuitelor / aparatelor / sistemelor de măsurare, achiziție date și instrumentație.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea sistemelor de măsură, achiziție și instrumentație în sistemele de control automat și în procesele industriale.	
2	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre teoria sistemelor, modalitatea de analiză și sinteză, identificare modelare și simulare a structurii sistemelor de reglare automată și controlul proceselor tehnologice și despre modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Identifică parametrii, utilizează metode de analiză și sinteză și alege arhitecturi de control potrivite a proceselor tehnologice.</p> <p>Modelează (folosind ecuații diferențiale și metode numerice.) și simulează comportamentul diferitelor structuri de reglare automată în medii software specializate (ex: Matlab/Simulink) pentru diferite procese tehnologice.</p> <p>Proiectează, implementează, optimizează și testează algoritmi de control (PID, PI, PD) în sistemele de reglare continue și discrete.</p> <p>Analizează structura și performanțele sistemelor de reglare automată (utilizând criterii de stabilitate, precizie și timp de răspuns) și propune soluții de optimizare.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în identificarea, modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea componentelor sistemelor automate în procesele tehnologice.	



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea, dimensionarea, testarea, realizarea și utilizarea sistemelor de conducere și reglare a acționarilor electrice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea tehnicilor de conducere și reglare a sistemelor de acționare cu motoare de curent continuu (conducerea prin metode clasice și prin decuplare neliniară), ➤ Familiarizarea cu noțiunea de fazor și cunoașterea ecuațiilor în teoria celor două axe a mașinilor de curent alternativ, ➤ Cunoașterea tehnicilor de conducere și reglare a sistemelor de acționare cu motoare electrice de curent alternativ. <p>Pentru laborator:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea construcției și funcționării celor mai întâlnite sisteme de reglare a turației unui motor electric

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Probleme de bază ale sistemelor de acționare electrică (2 ore)</p> <p>1.1. Structura sistemelor de acționare electrică</p> <p>1.2. Elementele componente ale sistemelor de acționare electrică</p> <p>1.3. Ecuația fundamentală a mișcării unui agregat în cazul acționării cu motor electric</p> <p>1.4. Indicatori de calitate ai reglării turației</p>	<p>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului)</p> <p>- problematizarea</p> <p>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise</p>	
<p>2. Elemente de execuție utilizate în acționări electrice (2 ore)</p> <p>2.1. Locul elementelor de execuție în fluxul energetic</p> <p>2.2. Clasificarea convertoarelor statice</p> <p>2.3. Variatoare statice</p> <p>2.4. Redresoare</p> <p>2.5. Convertoare statice indirecte de frecvență</p>		
<p>3. Sisteme de reglare automată a acționărilor de curent continuu (10 ore)</p> <p>3.1. Generalități</p> <p>3.2. Modelul matematic al motorului de curent continuu cu excitație separată</p> <p>3.3. Reglarea în cascadă la motorul de curent continuu</p> <p>3.4. Acordarea reglatoarelor de curent și turație</p> <p>3.2. Reglarea după stare a turației motorului de c.c. cu excitație separată</p> <p>3.6. Sisteme de reglare a turației motorului de c.c.</p> <p>3.7. Conducerea motorului de c.c. prin decuplare neliniară</p>		
<p>4. Sisteme de reglare automată a acționărilor cu mașini asincrone (8 ore)</p> <p>4.1. Generalități</p> <p>4.2. Modelul matematic al mașinii asincrone</p>		



4.3. Reglarea turației motoarelor asincrone trifazate 4.4. Sisteme de reglare a turației cu orientare după câmp		
5. Sisteme de reglare automată a acționărilor cu mașini sincrone (6 ore) 5.1. Considerații generale 5.2. Regimul staționar al mașinii sincrone 5.3. Funcționarea mașinii sincrone la frecvență variabilă 5.4. Posibilități de reglare a turației la motorul sincron		

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii în laborator și prezentarea lucrărilor (2 ore)	- efectuarea de aplicații practice de către studenți - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	
2. Redresoare comandate folosite în sistemele de reglare a turației motoarelor de curent continuu (2 ore)		
3. Studiul unui sistem numeric de reglare a turației unui motor de curent continuu folosind un redresor monofazat în punte complet comandată ca element de execuție (2 ore)		
4. Studiul unui sistem automat de reglare a turației unui motor de curent continuu folosind un variator de tensiune continuă ca element de execuție (2 ore)		
5. Convertoare statice de frecvență folosite pentru modificarea turației motoarelor asincrone (2 ore)		
6. Studiul unui sistem numeric de reglare a turației unui motor asincron (2 ore)		
7. Încheiere activitate de laborator (2 ore)		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	Bobașu, E., Conducerea sistemelor electrohidraulice, Editura Avrămeanca, Craiova 1997
	Căluianu Ionuț Răzvan, Reglări automate. Îndrumar de laborator, Editura Conpress (UTCB), 2012
	Câmpeanu, A. Introducere în dinamica mașinilor electrice de curent alternativ, Ed. Academiei Române, București 1998
	Degeratu, Pr., Acționări Electromecanice, vol. I, Reprografia Universității din Craiova 1991
	Dumitrache, I. ș.a., Automatizări electronice, EDP, RA. București 1993
	Ghiță, C., Mașini și acționări electrice pentru electroniști, Universitatea Politehnică București 1994
	Kelemen, A., Sisteme de reglare cu orientare după câmp ale mașinilor de curent alternativ, Ed. Academiei RSR, București 1989
	Marcu M.D., Convertoare statice în acționări electrice, Ed. Topoexim, București, 1999
	Popescu, L., Conducerea proceselor electrice, Ed. Sitech, Craiova, 2003
	Năvrănescu Valentin, Mircea Popescu Acționari electrice. Vol.1. Proiectarea acționărilor electrice, Editura Electra ICPE, 2011
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	Dumitrache, I. Tehnica Reglării Automate, EDP București, 1980,,
	Câmpeanu, A., Mașini Electrice, Probleme fundamentale speciale și de funcționare optimală, Ed. Scrisul Românesc, Craiova 1988



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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare a limbajului de specialitate, conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Evaluare scrisă (finală în sesiunea de examene): Răspunderea corectă la subiecte de tip grilă; Răspunderea corectă la întrebări de sinteză	70%
11.5 Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, - capacitatea de aplicare în practică, conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	30 %
11.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			

Data completării: | 2 | 3 | / / | 0 | 9 | / / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / / | 0 | 9 | / / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.univ.dr.ing. Luminița Georgeta Popescu	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing Mihaela Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME NUMERICE DE CONDUCERE				
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L. dr. ing. Gîlcă Gheorghe				
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.L. dr. ing. Gîlcă Gheorghe				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	2	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							20	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							15	
Tutoriat							10	
Examinări							4	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							69	
3.4 Total ore pe semestru							125	
3.5 Numărul de credite							5	

4. Preconții

Curriculum*	Teoria Sistemelor I, Teoria Sistemelor II
Competențe	

* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

5. Condiții*

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Laborator</i>	Sală dotată cu standuri cu sisteme de automatizare, calculatoare, cu tablă, videoproiector, softuri Matlab și Labwindows.
	<i>Proiect</i>	

* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 5			
	Rezultatele învățării			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre modalitatea de analiză și sinteză a structurilor de conducere automată a proceselor, despre tipurile de sisteme automate și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Utilizează metode de analiză și sinteză și alege arhitecturi de control potrivite pentru diferite aplicații industriale.</p> <p>Evaluează și analizează performanțele sistemelor automate și propune soluții de optimizare.</p>	Studentul/absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea software și hardware a componentelor sistemelor automate în procese industriale complexe.	
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automată, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.	<p>Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor.</p> <p>Studentul/absolventul recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente.</p>	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	

7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Abordarea aplicațiilor de control automat din perspectiva sistemelor numerice actuale.
<i>Obiectivele</i>	<i>Curs</i>	Prezentarea principalelor structuri de reglare numerică,



<i>specifice</i>		proiectarea algoritmilor de reglare numerică, proiectarea reguletoarelor în spațiul stărilor, metode de proiectare a reguletoarelor numerice.
	<i>Laborator</i>	-analiza unui sistem de reglare -probleme de discretizare a sistemelor continue -probleme de adaptare a unui algoritm numeric de reglare pentru conducerea unui proces real

8. Conținuturi

Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1.Structura sistemelor de reglare 1.1.Structura generală a unui sistem de conducere 1.2.Structura SRA la nivel de schema-bloc(model matematic) 1.3.Etape de studiu, analiză și proiectare a unui sistem de reglare automată 1.4.Structuri de reglare uzuale	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoprojectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
Cap.2.Proiectarea algoritmilor de reglare numerică pentru procese multivariabile 2.1.Notiuni generale legate de sistemele multivariabile 2.2.Reglarea noninteractivă a proceselor multivariabile 2.3.Studiu de caz: implementarea unui sistem de reglare noninteractivă cu decuplarea canalelor în circuit deschis		
Cap.3. Algoritmi de reglare numerică 3.1.Algoritmi de reglare numerică derivați din legi de reglare continue. 3.1.1 Filtrarea numerică tip întârziere de ordinul I 3.1.2 Algoritm de avans/întârziere numeric 3.1.3 Algoritm PID-numeric 3.2. Fenomenul wind-up și tehnici de eliminare a acestuia		
Cap.4.Proiectarea reguletoarelor în spațiul stărilor 4.1.Reacția după stare. 4.2 Estimator total de stare 4.3 Estimator de stare parțial 4.4.Metoda directă de calcul a matricii de reacție după stare		



<p>Cap.5. Metode de proiectare a reguletoarelor numerice 5.1. Aspecte generale privind proiectarea reguletoarelor numerice 5.2 Metoda Dahlin 5.3 Metoda Kalman 5.4 Proiectarea reguletoarelor predictive 5.4.1 Metoda Deadbeat (proiectarea directă pe un pas). 5.4.2 Proiectarea pe baza unei forme impuse a răspunsului 5.4.3 Predictorul Smith</p>		
<p>Cap.6. Optimizarea cu criteriu pătratic a sistemelor liniare 6.1. Formularea problemei 6.2. Algoritmii lui Euler – Lagrange 6.3. Conducerea optimală unilocală, după stare și ieșire</p>		

Aplicații laborator*	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentare software în care se va lucra și a funcțiilor ce se vor folosi. 2. Discretizarea unui semnal 3. Implementarea numerică unui reglator tip P 4. Implementarea numerică unui reglator tip PI. 5. Implementarea numerică a unui reglator tip PID. 6. Studiul unui sistem numeric de reglare a temperaturii cu parametrii distribuiți, vazut ca un sistem multivariabil. Studiul unui sistem de prelucrare a unui semnal dinamic „Prelucrarea unui semnal de vibratii” 7. Studiul unui sistem de reglare neliniar si instabil, avand la baza reactia dupa stare aplicata procesului „Ball on Beam”. Studiul unui sistem de reglare neliniar si instabil, avand la baza reactia dupa stare aplicata procesului „Pendulul invers”. 	<p>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților):</p> <p>- conversația euristica - problematizarea - explicația didactică</p>	

9. Bibliografie

<p>9.1 Referințe bibliografice recomandate</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gîlcă Gheorghe, <i>Notițe de curs – format electronic</i> 2. Cercel Constantin, <i>Sisteme numerice de reglare - Notițe de curs – format electronic</i> 3. Florin Gheorghe Filip, <i>„Informatică Industrială”, Ed. Tehnică, București, 1989</i> 4. A. Vorga ș.a., <i>„Ingineria asistată de calculator a sistemelor automate”, Ed. Tehnică, București, 1997</i> 5. Mircea Bălan, Violeta Bălan, <i>„Tehnologii asistate de calculator”, Ed. Sitech, Craiova</i> 6. Adelaida Mateescu, Neculai Dumitru, Lucian Stanciu, <i>“Semnale și Sisteme”, Ed. Teora,</i>
--	---



	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Șef de Lucrări dr. ing. Gîlcă Gheorghe	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing Mihuț Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME NUMERICE DE CONDUCERE - PROIECT				
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L. dr. ing. Gîlcă Gheorghe				
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.L. dr. ing. Gîlcă Gheorghe				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	-	3.1.b seminar/laborator	-	3.1.c Proiect	2	Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	28	din care:	-	3.2.b seminar/laborator	-	3.2.c Proiect	28	
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							15	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							15	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10	
Tutoriat							3	
Examinări							4	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							47	
3.4 Total ore pe semestru							75	
3.5 Numărul de credite							3	

4. Preconții

Curriculum*	Teoria Sistemelor I, Teoria Sistemelor II
Competențe	

5. Condiții*

Desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector	
Desfășurare aplicații	Laborator	Sală dotată cu standuri cu sisteme de automatizare, calculatoare, cu tablă, videoproiector, softuri Matlab și Labwindows.
	Proiect	

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 3			
	Rezultatele învățării			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre modalitatea de analiză și sinteză a structurilor de conducere automată a proceselor, despre tipurile de sisteme automate și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	Proiectează, implementează, optimizează și testează algoritmi de control (PID, fuzzy, adaptiv) în comanda proceselor continue și discontinue. Utilizează metode de analiză și sinteză și alege arhitecturi de control potrivite pentru diferite aplicații industriale. Evaluează și analizează performanțele sistemelor automate și propune soluții de optimizare.	Studentul/absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea software și hardware a componentelor sistemelor automate în procese industriale complexe.	
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automată, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente.	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	

7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Abordarea aplicațiilor de control automat din perspectiva sistemelor numerice actuale.
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	-
	<i>Laborator</i>	-
	<i>Proiect</i>	-probleme de proiectare a unui sistem de reglare numeric -probleme de implementare software a unui sistem de reglare numeric



8. Conținuturi

Aplicații proiect*	Metode de predare	Observații
Tema proiectului: <i>Analiza, proiectarea și implementare unei structuri de reglare numerică pentru un proces real</i>	- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților):	
Etapele proiectului: <i>1. Alegerea unui proces real (din cele existente în laborator sau din mediul industrial extern facultății)</i>	- conversația euristică	
<i>2. Analiza și modelarea matematică a procesului fizic ales</i>	- explicația didactică	
<i>3. Testarea corectitudinii modelului matematic prin simularea funcționării folosind mediul de proiectare software Matlab/Simulink</i>		
<i>4. Proiectarea structurii și algoritmului de reglare folosind mediul de proiectare software Matlab</i>		
<i>5. Implementarea software a aplicației folosind mediul de dezvoltare Labwindows/CVI.</i>		
<i>6. Testarea performanțelor obținute și prezentarea individuală a concluziilor.</i>		

* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gîlcă Gheorghe, <i>Notițe de curs – format electronic</i> 2. Cercel Constantin, <i>Sisteme numerice de reglare - Notițe de curs – format electronic</i> 3. Florin Gheorghe Filip, "Informatică Industrială", Ed. Tehnică, București, 1989 4. A. Vorgia ș.a., "Ingineria asistată de calculator a sistemelor automate", Ed. Tehnică, București, 1997 5. Mircea Bălan, Violeta Bălan, „Tehnologii asistate de calculator”, Ed. Sitech, Craiova 6. Adelaida Mateescu, Neculai Dumitru, Lucian Stanciu, "Semnale și Sisteme", Ed. Teora, 2001 7. Adelaida Mateescu, "Semnale, Circuite și Sisteme" Ed. Didactică și Pedagogică București, 1984 8. Adelaida Mateescu, S. Ciochină, Al. Șerbănescu, N. Dumitriu, L. Stanciu, "Prelucrarea
---	---



	<i>numerică a semnalelor”, Ed. Tehnică București, 1997</i> <i>9.Matei Vinătoru “Sisteme de reglare automată”, Ed.Universitaria Craiova , 2001</i>
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	-

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

- *Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri.*

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode / forme de evaluare*	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	-	-	-
11.5.1 Laborator	-	-	-
11.5.2 Proiect	-capacitatea de implementare a aplicațiilor	Elaborare proiect	60%
	-prezentarea proiectului	Chestionare orală	40%
11.6 Standard minim de performanță			
○ 50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			

Data completării: | 2 | 3 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Șef de Lucrări dr. ing. Gîlcă Gheorghe	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing Mihuț Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronica de putere UCB.03.06.OS.07.71				
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Ilie Borcoși				
2.3 Titularul activităților de seminar	conf. dr. ing. Ilie Borcoși				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOP	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	2	3.1.c Proiect	-	Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect	-	
Distribuția fondului de timp						Număr ore		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						24		
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						20		
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						20		
Tutoriat						3		
Examinări						4		
Alte activități						-		
3.3 Total ore studiu individual						71		
3.4 Total ore pe semestru						125		
3.5 Numărul de credite						5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor: Dispozitive electronice, Circuite electronice liniare, Măsurări electrice și electronice.	•
4.2 de competențe	Competențe acumulate, cum ar fi: - identificarea unor date și relații și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite; - exprimarea și redactarea coerentă în limbaj formal sau în limbaj cotidian, a rezolvării sau a strategiilor de rezolvare a unei probleme;	•

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu calculatoare și cu echipamente de laborator.

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 5			
	Rezultatele învățării			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre modalitatea de analiză și sinteză a circuitelor electrice despre comportamentul circuitelor electrice, magnetice și a echipamentelelor de automatizare și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Aplică metode de analiză și sinteză pentru diferite tipuri de circuite electrice în regim static sau dinamic.</p> <p>Selectează și dimensionează echipamente de automatizare în funcție de specificațiile aplicației.</p> <p>Evaluează și analizează performanțele circuitelor / aparatelor / echipamentelor electrice / electronice / magnetice (randament, defazaj).</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea circuitelor / echipamentelor / mașinilor electrice în sistemele de control automat și în procesele industriale.	
2	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre modalitatea de analiză și sinteză a circuitelor electronice (analogice, de putere și digitale), despre comportamentul circuitelor electronice și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Aplică metode de analiză și sinteză pentru diferite tipuri de circuite electronice (analogice, digitale și de putere).</p> <p>Modelează și simulează circuite electronice în medii software specializate (ex: Pspice, Matlab).</p> <p>Proiectează, implementează, optimizează și testează comportamentul circuitelor electronice în diferite aplicații.</p> <p>Realizează conexiuni și testări funcționale ale echipamentelor / circuitelor electronice.</p> <p>Evaluează și analizează performanțele circuitelor electronice.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea circuitelor electronice (analogice, digitale și de putere) în sistemele de control automat și în procesele industriale.	

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



7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea parametrilor, structurii și funcționării unor dispozitive electronice de putere. Cunoașterea structurii unor circuite electronice de putere întâlnite în echipamentele și instalațiile industriale.	
7.2 Obiectivele specifice	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> • însușirea fenomenelor ce stau la baza dispozitivelor semiconductoare de putere, cunoașterea structurii interne și funcționarea diferitelor dispozitive electronice de putere • Cunoașterea aplicațiilor specifice ale acestor dispozitive precum și circuitele electronice fundamentale cum ar fi: redresoarele, invertoarele, convertoarele cc-cc, convertoarele ca-ca • Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului • asigurarea unei baze de cunoștințe necesare pentru discipline integrate ulterioare
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	- Deprinderea de abilități pentru realizarea aplicațiilor și utilizarea instrumentației specifice: osciloscop, surse de tensiune, aparate de masura, etc.
	<i>Proiect</i>	•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Dispozitive electronice de putere (6 ore) Diode de putere, Tranzistoare de putere, Tiristoare, Triace.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/video-proiectorului; - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise; - stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii); ▪ explicația didactică ▪ problematizarea ▪ demonstrația ▪ exemplificarea 	
2. Redresoare necomandate (6 ore) Redresor monofazat, monoalternanta, necomandat. Redresor monofazat bialternanta. Filtrarea tensiunii redresate. Redresoare polifazate necomandate.		
3. Redresoare comandate (4 ore) Redresor monofazat. Redresoare polifazate. Redresoare comandate cu dioda de nul. Pulsatiile curentului redresat.		
4. Convertoare c.c.-c.c. (6 ore) Principii de baza. Convertorul step-down. Convertorul step-up. Convertor Cuk. Convertor c.c.-c.c. in punte.		
5. Invertoare (4 ore) Invertor PWM. Invertor monofazat. Invertoare trifazate.		
6. Convertoare rezonante (2 ore) Conceptul de circuit rezonant. Convertor cu circuit de sarcina rezonant.		



8.2 Seminar/laborator /proiect	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii în laborator și prezentarea lucrărilor (2 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ efectuarea de aplicații cu participarea studenților: exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare ▪ conversația euristică ▪ problematizarea ▪ explicația didactică ▪ exemplificarea ▪ algoritimizarea ▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare 	
2. Studiul circuitului redresor monofazat, monoalternanta, necomandat cu sarcina R, L și R-L. (4 ore)		
3. Studiul circuitului integrat β AA 145 pentru comanda în faza a tiristoarelor (4 ore)		
4. Studiul circuitului redresor monofazat, monoalternanta, comandat cu sarcina R, L și R-L. (6 ore)		
5. Studiul circuitului redresor trifazat necomandat (4 ore)		
6. Studiul circuitului redresor trifazat comandat (4 ore)		
7. Convertor c.c-c.c. Invertor PWM (4 ore)		
Aplicații (proiect)*		
-		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	1. <i>Ilie Borcoși, Structuri de comandă în electronica de putere, Editura Academica Brâncuși, Tg. Jiu, 2011</i>
	2. <i>Florin Ionescu s.a. - Electronica de putere, Editura ICPE, București, 2000</i>
	3. <i>Viorel Popescu - Electronica de putere, Editura de Vest, Timisoara, 2005</i>
	4. <i>Mircea Bodea s.a.- Diode și tiristoare de putere, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990</i>
	5. <i>Nicu Bizon, Electronică industrială, Editura Matrix Rom, București, 2000</i>
	6. <i>Viorel Popescu - Surse de alimentare în telecomunicații, Editura de Vest, Timisoara, 2002.</i>
	7. <i>Mircea Bodea s.a.- Diode și tiristoare de putere, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990.</i>
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	1. <i>Florin Ionescu s.a. - Electronica de putere, Editura Tehnica, 1998</i>
	2. <i>Mircea Bodea s.a.- Circuite Integrate Liniare, Editura Tehnica, Bucuresti, 1985</i>

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.

Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea asistată de calculator				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOP	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	2	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							25	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							20	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							20	
Tutoriat							0	
Examinări							4	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							69	
3.4 Total ore pe semestru							125	
3.5 Numărul de credite							5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor Măsurări electrice și electronice, Circuite electronice liniare
4.2 de competențe	•

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu calculatoare, aparatură și module experimentale

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 5			
	Rezultatele învățării			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre principiile de măsurare, achiziție și procesare a datelor despre comportamentul echipamentelor / sistemelor de măsură, instrumentație și achiziție și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Aplică metode de analiză și sinteză pentru diferite tipuri de circuite / sisteme de măsură, achiziție și instrumentație.</p> <p>Configurează și utilizează senzori, traductoare și sisteme de achiziție.</p> <p>Proiectează, implementează, optimizează și testează comportamentul sistemelor de măsură, achiziție și instrumentație</p> <p>Evaluează și analizează performanțele circuitelor / aparatelor / sistemelor de măsurare, achiziție date și instrumentație.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea sistemelor de măsură, achiziție și instrumentație în sistemele de control automat și în procesele industriale.	
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automată, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor de proiectare și simulare a circuitelor electronice precum și noțiuni de proiectarea cablajelor imprimate
7.2 Obiectivele specifice	<p>CURS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • însușirea cunoștințelor necesare pentru proiectarea circuitelor electronice • asigurarea unei baze de cunoștințe în proiectarea cablajului și simularea funcționării circuitelor • asigurarea unei baze de cunoștințe necesare pentru discipline integroare ulterioare



	<ul style="list-style-type: none"> • însușirea deprinderilor necesare folosirii familiei de programe ORCAD LABORATOR: <ul style="list-style-type: none"> • Deprinderea de abilități în utilizarea mediului de proiectare asistată ORCAD • Proiectarea , simularea și realizarea cablajelor pentru diverse circuite electronice.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Mediul de lucru ORCAD PSPICE Prezentare generală. Exemple de simulare. Pregătirea unui proiect pentru simulare. Modelarea circuitelor analogice. Modelarea circuitelor digitale. Setarea și analiza unui proiect. Analiza în curent continuu. Analiza în curent alternativ. Analiza în regim tranzitoriu. Analiza rezultatelor. (9 ore)	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
2. Mediul de lucru ORCAD CAPTURE Definirea și setarea unui proiect. Crearea unui proiect. Structura unui proiect. Plasarea, editarea și conectarea simbolurilor. Adăugarea și editarea textelor și graficelor. Biblioteci și elemente componente. Procesarea unui proiect. (9 ore)		
3. Mediul de lucru ORCAD LAYOUT Noțiuni de bază. Proiectarea unei plăci de circuit imprimat. Setări, editarea obstacolelor și textelor. Plasarea și editarea componentelor. Prelucrarea unui proiect. Biblioteci de capsule. (10 ore)		

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea mediului de proiectare ORCAD (2 ore)	- efectuarea de aplicații practice de către studenți - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	
Simularea funcționării unui circuit analogic cu programul PSPICE (2 ore)		
Simularea funcționării unui circuit digital cu programul PSPICE (2 ore)		
Crearea unui proiect în mediul de lucru ORCAD CAPTURE (2 ore)		
Proiectarea desenului de cablaj pentru o placă de circuit imprimat (2 ore)		
Crearea fișierelor necesare realizării automate a cablajelor (2 ore)		
Metode de optimizare a circuitelor electronice (2 ore)		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	Orcad Family Release 9.2 - Online Manuals.
	Danut Burdia, Gabriel Stefan Popescu, Proiectarea asistata de calculator a circuitelor electronice Spice si VHDL, Editura Matrixrom



	<i>Lucia Dumitru</i> , Simularea numerică a circuitelor analogice cu programul SPICE, MatrixRom, 2004
	<i>Liviu Viman, Florin Hurgoi</i> , Proiectarea asistată a plachetelor electronice, Îndrumător de laborator, Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2002.
	<i>Gabriel Chindris, Ana Rusu</i> , Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001.
	<i>Mihai Antoniu, Ștefan Poli, Eduard Antoniu</i> , Măsurări electronice-Aparate și sisteme de măsură numerice, Editura Satya, Iași, 2001
	<i>Sztojanov, I., Pasca, S.</i> , Analiza asistată de calculator a circuitelor electronice. Ghid practic Pspice, Editura Teora, București 1997.
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare a limbajului de specialitate, conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Evaluare scrisă (finală în sesiunea de examene): Răspunderea corectă la subiecte de tip grilă; Răspunderea corectă la întrebări de sinteză	75%
11.5 Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, - capacitatea de aplicare în practică, conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	25 %
11.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			



Data completării: | 2 | 4 | / / | 0 | 9 | / / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / / | 0 | 9 | / / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. ing Grofu Florin	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing Mihuț Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Protectia mediului UCB.03.06.IC.07.72				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Racoceanu Cristinel				
2.3 Titularul activităților de seminar					
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DC		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.1.a curs	1	3.1.b seminar/laborator		3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.2.a curs	14	3.2.b seminar/laborator		3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							13	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10	
Tutoriat							0	
Examinări							3	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							36	
3.4 Total ore pe semestru							50	
3.5 Numărul de credite							2	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor: Masini electrice si actionari	•
4.2 de competențe	Competențe acumulate, cum ar fi: - identificarea solutiilor tehnice de reducere a poluarii generata de functionarea instalatiilor industriale;	•

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



	- intelegerea principiului de functionare al echipamentelor de depoluare folosite in fluxurile tehnologice de productie a energiei electrice si termice	
--	---	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 2			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	<p>Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p>	<p>Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.</p> <p>Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p>	<p>Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</p> <p>Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.</p> <p>Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p>	



2	Studentul / absolventul înțelege și cunoaște conceptele și metodele fundamentale, tehnicile de organizare, analiză și sinteză a informației și principiilor ecologiei, protecției mediului și dezvoltării durabile; a conceptelor de management al resurselor și al sistemelor de mediu.	<p>Înțelegerea conceptelor de management al resurselor și al sistemelor de mediu</p> <p>Înțelegerea, identificarea și analiza impactului activităților tehnico-economice asupra mediului.</p> <p>Înțelegerea, identificarea și aplicarea unor soluții tehnice eficiente pentru reducerea poluării și conservarea resurselor.</p> <p>Identificarea unor riscuri de mediu în contexte profesionale, elaborarea și aplicarea unor strategii elementare de management al mediului într-un context organizațional special.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în utilizarea, integrarea, optimizarea, testarea și aplicarea unor tehnici de analiză, sinteză și optimizare a unor soluții de gestionare a resurselor naturale, a riscurilor de mediu și a reducerii impactului ecologic.	
---	--	---	---	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	➤ Asimilarea problemelor specifice în prevenirea poluării mediului și aplicarea tehnologiilor de reducere a poluării mediului.		
7.2 Obiectivele specifice	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> • asimilarea noțiunilor de poluare și protecție a mediului • aprofundarea funcționării echipamentelor de reducere a poluării cu pulberi • aprofundarea funcționării echipamentelor de reducere a emisiilor de oxizi de sulf • aprofundarea funcționării echipamentelor de reducere a emisiilor de oxizi de azot • aplicarea unor principii și metode de baza pentru controlul poluării mediului 	
	<i>Seminar</i>		
	<i>Laborator</i>		
	<i>Proiect</i>		

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive poluarea mediului inconjurator; substantele poluante generate de activitățile industriale; legislația națională și legislația Uniunii Europene privind protejarea mediului exterior (2 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/video-proiectorului; - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise; 	
2 Reducerea emisiilor de praf: separatoare gravitaționale, separatoare centrifugale, separatoare cu medii filtrante, separatoare umede. Principiul de funcționare al electrofiltrului, tipuri de electrofiltre. Tehnologia nepoluanta de evacuare a zgurii și cenușii în slam dens. (3 ore)		
3. Reducerea emisiilor de oxizi de sulf: efectele nocive ale oxizilor de sulf; măsuri primare de reducere a emisiilor de		



oxizi de sulf (insuflarea calcarului in focar; arderea in strat fluidizat stationar si circulant); masuri secundare de reducere a emisiilor de oxizi de sulf (procedeul semiuscat de desulfurare a gazelor de ardere; procedeul umed de desulfurare a gazelor de ardere) (3 ore)	- stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii; <ul style="list-style-type: none"> ▪ explicația didactică ▪ problematizarea ▪ demonstrația ▪ exemplificarea 	
4. Reducerea emisiilor de oxizi de azot: efectele nocive ale oxizilor de azot; masuri primare de reducere a oxizilor de azot (organizarea arderii in trepte la nivelul arzatoarelor; organizarea arderii in trepte la nivelul focarului); masuri secundare de reducere a emisiilor de oxizi de axot(procedeul SCR; procedeul SNCR). Monitorizarea emisiilor poluante. Controlul poluarii mediului. Protejarea mediului prin folosirea surselor regenerabile de energie. (6 ore)		

8.2 Seminar/laborator /proiect	Metode de predare	Observații
	▪	
Aplicații (proiect)*		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	1 .Racoceanu, C. Tehnologii și instalații pentru reducerea poluării - note de curs, format electronic, 2019.
	2. Racoceanu C, Șchiopu C. – Tehnologii de protecție și depoluare a aerului, Editura Academica Brâncuși; Târgu Jiu, , 142 pag, ISBN 978-973-144-346-1 , 2010.
	3 .Racoceanu, C., Popescu C. Analiza impactului complexelor energetice asupra mediului, Editura Sitech, Craiova, 308 pag., ISBN 978-973-746-679-2, 2007 , cod CNCISIS 170.
	4. .Popescu, C. Racoceanu, C. Eficientizarea activității termocentralelor în condiții de protecția mediului, Editura Sitech, Craiova, 236 pag., ISBN 973-746-380-3, ISBN 978-973-746-380-7, 2006 , cod CNCISIS 170.
	5.Racoceanu C. - Studiul de audit al centralelor termoelectrice. Editura Sitech, Craiova, 144 pag., ISBN 973-746-163-0, 2006 , cod CNCISIS 170.
	6. Racoceanu C., Popescu C. – Evaluarea emisiilor poluante rezultate prin arderea lignitului în CTE de mare putere, Editura Sitech, Craiova, 113 pag., ISBN 973-746-211-4, 2006, cod CNCISIS 170.
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	1. Popa R.G., Racoceanu, C., Șchiopu E.C. Tehnici de monitorizare și depoluare a aerului, Editura Sitech, Craiova, 280 pag., ISBN 978-973-746-894-9, 2008 , cod CNCISIS 170.
	2. Căpățînă C, Racoceanu C., - Deșeuri. Editura Matrix Rom, București, 266 pag., ISBN 973-685-670-4, 2003, cod CNCISIS 39.
	3. Racoceanu C. - Impactul centralelor termoelectrice asupra mediului. Editura Focus, Petroșani, 166 pag., ISBN 973-8367-12-3, 2001, cod CNCISIS 4

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din



diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.
Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Evaluare sumativă (evaluare orală finală în ultimele doua saptamani ale semestrului): - expunerea liberă a studentului a subiectelor de pe biletul extras (număr de subiecte/bilet = 2) - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	80%
	- utilizarea adecvată a conceptelor și a terminologiei specifice/ de specialitate		
	- deprinderea de a folosi raționamente riguroase;		20%
	- capacitatea de a interpreta conceptele și de a formula idei proprii		
11.5 Seminar/ laborator			
11.6 PROIECT			
11.7 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			
<ul style="list-style-type: none">Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unor probleme simple dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj.			

Data completării: | 2 | 3 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.univ.dr.ing. Racoceanu Cristinel	
Director Departament	Conf. univ. dr. Nicoleta Mihaș	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Robotică UCB.03.06.ID.08.73				
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Ilie Borcoși				
2.3 Titularul activităților de seminar	conf. dr. ing. Ilie Borcoși				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOP	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	2	3.1.c Proiect	-	Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect	-	
Distribuția fondului de timp						Număr ore		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10		
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10		
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						20		
Tutoriat						2		
Examinări						2		
Alte activități						-		
3.3 Total ore studiu individual						44		
3.4 Total ore pe semestru						100		
3.5 Numărul de credite						4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor: Masini si actionari electrice, Senzori si traductoare, Automate și microprogramare.	•
4.2 de competențe	Competențe acumulate, cum ar fi: - identificarea unor date și relații și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite; - exprimarea și redactarea coerentă în limbaj formal sau în limbaj cotidian, a rezolvării sau a strategiilor de rezolvare a unei probleme;	•

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoprojector.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu calculatoare și cu echipamente de laborator.

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 4			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele și metodele fundamentale și principiile mecanicii, roboticii, ale sistemelor de acționare electrice, pneumatice și hidraulice, în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Înțelege, utilizează, proiectează, simulează, testează și optimizează sisteme de acționări electrice și hidro-pneumatice.</p> <p>Utilizează, proiectează, simulează, testează și optimizează module hardware și software pentru sisteme de acționări electrice și hidro-pneumatice.</p> <p>Integrează componente mecanice, electrice și informatice (inclusiv sisteme de acționare eficiente) în sisteme / configurații mecatronice integrate.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în elaborarea / proiectarea, aplicarea/ utilizarea, implementarea, integrarea, optimizarea și testarea unor componente software și hardware pentru aplicații ale sistemelor de acționări electrice și hidro-pneumatice, precum și ale unor configurații mecatronice, dar și în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.	<p>Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor.</p> <p>Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (co-design) și ingineria programării.</p>	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.	



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea problemelor specifice în modelarea și conducerea roboților.	
7.2 Obiectivele specifice	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> asimilarea noțiunii de robot analiza miscarii robotilor prin modele geometrice aprofundarea sistemelor senzoriale specifice robotilor aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului asigurarea unei baze de cunoștințe necesare pentru discipline integratoare ulterioare
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	<ul style="list-style-type: none"> deprinderea de abilități pentru a determina miscarea cuplelor cinematice aprofundarea sistemelor senzoriale si de actionare specifice robotilor.
	<i>Proiect</i>	•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive despre robotica. Noțiuni despre roboți: rolul lor; elementele componente ale structurilor robotice; conducere compliantă; sisteme ierarhizate de conducere; principii de conducere; fluxuri informaționale. (4 ore)	<ul style="list-style-type: none"> prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/video-proiectorului; încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise; stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii;) explicația didactică problematizarea demonstrația exemplificarea 	
2. Modele ale roboților. Modele geometrice: sisteme de coordonate; transformari globale si omogene; modele cinematice (determinarea transformarii generale pentru aflarea pozitiei elementului de prindere al robotului in raport cu baza; Modelul Denavit-Hartenberg; exemple privind utilizarea acestei metode). (8 ore)		
3. Traductoare speciale ale roboților. Traductoare interreceptoare; traductoare exteroceptoare. Utilizarea placii de dezvoltare ARDUINO pentru prelucrarea semnalelor de la senzori (8 ore)		
4. Acționarea roboților. Principii de acționare: acționarea cu motoare de curent continuu; acționarea cu motoare asincrone; acționarea cu motoare pas cu pas; acționarea hidraulică, acționarea pneumatică (8 ore)		
8.2 Seminar/laborator /proiect	Metode de predare	Observații



1. Norme de protecția muncii în laborator și prezentarea lucrărilor (2 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ efectuarea de aplicații cu participarea studenților: exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare ▪ conversația euristică ▪ problematizarea ▪ explicația didactică ▪ exemplificarea ▪ algoritimizarea ▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare 	
2. Studiul cuplelor cinematice (2 ore)		
3. Roboți cu cuple de translație(4 ore)		
4. Roboți cu cuple de rotație RRR (4 ore)		
5. Robot mobil care ocolește obstacole (2 ore)		
6. Robot mobil ce urmărește o linie (2 ore)		
7. Robot biped (2 ore)		
8. Roboți pasitori (2 ore)		
9. Studiul unei acționari pneumatice (2 ore)		
Aplicații (proiect)*		
-		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	1. M. Ivănescu, <i>Roboți industriali</i> , Ed. Universitaria, 1994
	2. Doroftei Ioan, <i>Robotică Vol. I, Editura CERMI, Iași, 2005</i>
	3. M. Ivănescu, <i>Sisteme avansate de conducere în robotică, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 2003</i>
	4. Cezar Oprișan, <i>Introducere în cinematica și dinamica roboților și manipuloarelor, Editura CERMI, Iași, 1998</i>
	5. Mircea Dreuceanu, <i>Mașini de lucru în sist. Automate de fabricație, Editura Politehnică, București, 2001</i>
	6. Romeo Ionescu, <i>Roboți industriali, Editura Oficiul de informare DICM, București, 1996.</i>
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	1. Doina Drăgulescu, <i>Planificarea mișcărilor roboților industriali, Editura Helican, București, 1994</i>

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.
 Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------



11.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - utilizarea adecvată a conceptelor și a terminologiei specifice/ de specialitate - deprinderea de a folosi raționamente riguroase; - capacitatea de a interpreta conceptele și de a formula idei proprii	Examen scris și oral: Evaluare sumativă (evaluare orală finală în sesiunea de examene): - expunerea liberă a studentului a subiectelor de pe biletul extras (număr de subiecte/bilet = 2) - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	40%
	- criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual		20%
11.5 Seminar/ laborator	-- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	40%
11.6 PROIECT			
11.7 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			
<ul style="list-style-type: none">Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unor probleme simple dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj.			

Data completării: | 2 | 3 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	conf. dr.ing. Ilie Borcoși	
Director Departament	Conf. univ. dr. Nicoleta Mihuț	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comanda acționărilor electrice, hidraulice și pneumatice II UCB.03.06.IS.08.74				
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Cristina Ionici				
2.3 Titularul activităților de seminar	conf. dr. ing. Cristina Ionici				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	1	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	14	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10	
Tutoriat							0	
Examinări							3	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							33	
3.4 Total ore pe semestru							75	
3.5 Numărul de credite							3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor: Analiză matematică, Fizică, Mecanica	•
4.2 de competențe		•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
--------------------------------	--

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu echipamente de laborator.
---	--

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 3			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate autonomie și	
1	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice	Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.	
2	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele și metodele fundamentale și principiile mecanicii, roboticii, ale sistemelor de acționare electrice, pneumatice și hidraulice, în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	Înțelege, utilizează, proiectează, simulează, testează și optimizează sisteme de acționări electrice și hidro-pneumatice. Integrează componente mecanice, electrice și informatice (inclusiv sisteme de acționare eficiente) în sisteme / configurații mecatronice integrate. Modelează comportamentul dinamic al echipamentelor robotice.	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în elaborarea / proiectarea, aplicarea/ utilizarea, implementarea, integrarea, optimizarea și testarea unor componente software și hardware pentru aplicații ale sistemelor de acționări electrice și hidro-pneumatice, precum și ale unor configurații mecatronice, dar și în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	

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



7.1 Obiectivul general al disciplinei	➤ Studiul mișcării fluidelor în acționările hidraulice și pneumatice, cât și în echipamentele hidraulice de distribuție. Posibilitățile de funcționare și reglare ale caracteristicilor acestora.	
7.2 Obiectivele specifice	<i>Curs</i>	Exemplificarea tipurilor de agenți de lucru și modificarea proprietăților în cazul modificării unor volume în incinte închise. Interpretarea caracteristicilor mașinilor volumice, pompe sau motoare.
	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	Partea experimentală a motoarelor statice și a elementelor de distribuție și reglare.
	<i>Proiect</i>	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații	
1. Clasificarea acționărilor hidro-pneumatice (2 ore) Notiuni generale. Clasificarea acționărilor hidro-pneumatice. Avantajele și dezavantajele acționărilor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/video-proiectorului; - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise; - stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii;) ▪ explicația didactică ▪ problematizarea ▪ demonstrația ▪ exemplificarea 		
2 Alegerea lichidelor funcționale utilizate în elementele hidro-pneumatice (2 ore) Clasificarea uleiurilor, proprietățile și utilizările acestora..Tipuri de lichide funcționale			
3. Ecuatii fundamentale ale mișcării fluidelor (6 ore) Clasificarea mișcării fluidelor. Legi de mișcare. Ecuatia mișcării laminare. Ecuatia mișcării turbulente.			
4. Pompe și motoare hidrostatice (8 ore) Elemente componente. Pompe și motoare rotative. Pompe cu simplu flux și dublu flux. Pompe cu pistonă axiale. Pompe cu pistonă radiale. Pompe cu roți dințate. Reglarea pompelor. Pompe și motoare liniare			
5. Elemente auxiliare (10 ore) Distribuitoare. Droșele. Reglatoare de presiune. Elemente auxiliare			

8.2 Seminar/laborator /proiect	Metode de predare	Observații
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ efectuarea de aplicații cu participarea studenților: exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare ▪ conversația euristică ▪ problematizarea ▪ explicația didactică ▪ exemplificarea ▪ algoritimizarea ▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și 	
1. Prezentarea laboratorului. Instrucțiuni de Securitatea Muncii (2 ore)		
2. Încercarea pompelor volumice. (2 ore)		
3. Încercarea motoarelor volumice (2 ore)		
4. Încercarea droșelelor. (2 ore)		
5. Încercarea supapelor de siguranță (2 ore)		
6. Încercarea reglatoarelor de presiune (2 ore)		
7. Verificarea rezervoarelor (2 ore)		



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ independentă, ▪ descoperirea creativă, descoperirea prin documentare 	
Aplicații (proiect)*		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	Anton Liviu, Baya Alexandru, Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări, Editura Orizonturi Universitare Timișoara, 2002
	Barglazan Mircea, Transmisii hidrodinamice, Editura Politehnica Timișoara, 2001
	Francisc Gyulai – Pompe , ventilatoare, compresoare, Editura universității tehnice Timișoara, 1999
	Monica Paunescu- Actionari hidraulice si pneumatice, Editura Matrix rom , 2001
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.
 Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	60%
	coerența logică		
	gradul de asimilare a limbajului de specialitate		
	conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual		
11.5 Seminar/ laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	40%
11.6 PROIECT			
11.7 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			
<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unor probleme simple dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj. 			



Data completării: | 2 | 2 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	conf. dr.ing. Cristina Ionici	
Director Departament	Conf. univ. dr. Nicoleta Mihuț	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Transmisia datelor				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	1	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	14	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							6	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14	
Tutoriat							0	
Examinări							3	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							33	
3.4 Total ore pe semestru							75	
3.5 Numărul de credite							3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Parcurgerea disciplinelor Măsurări electrice și electronice, Teoria sistemelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu calculatoare, aparatură și module experimentale

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 3			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre rețelele de calculatoare, protocoalele de transmitere a datelor și comunicație, aplicațiile software distribuite, scalabile și responsive, dar și despre modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	Identifică parametrii (viteză, standarde / protocoale de comunicație, securitate) și elementele componente pentru diferite tipuri /arhitecturi ale rețelelor de calculatoare. Proiectează și implementează arhitecturile potrivite, le monitorizează, le optimizează fluxurile de date, le întreține, le evaluează și le asigură securitatea comunicației și a transmiterii datelor.	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în: identificarea, proiectarea și implementarea unor standarde și protocoale de comunicație sigură; monitorizarea optimizării și întreținerea rețelelor de calculatoare;.	
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (codesign) și ingineria programării.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea caracteristicilor, principiilor de funcționare și a părților componente ale sistemelor de transmisie a datelor
7.2 Obiectivele specifice	transmisia informației în sistemele de automatizare, identificarea problemelor în comunicațiile radio și pe fibră optică, implementarea de rețele de comunicații , implementarea de protocoale de comunicații și codare a semnalelor



8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Parametrii și unități de măsură. (2 ore) Unități de măsură, Nivelul relativ și nivelul absolut, Atenuarea de adaptare</p>	<p>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise</p>	
<p>2. Semnale în telecomunicații. (4 ore) Introducere, Semnalul audio, Semnalul TV, Particularități ale transmiterii semnalului de imagine, Semnale de date</p>		
<p>3. Linii de transmisie. (4ore) Introducere, Parametri fizici primari ai liniilor de comunicații, Parametri secundari ai liniilor de comunicații, Linii fara distorsiuni, Reflexii ale semnalelor pe liniile de propagare, Detecția unui defect pe linie, Terminatori</p>		
<p>4. Linii de transmisie întâlnite în practică. (6 ore) Linii aeriene, Linii în cablu simetric, Categorii de cablu, Cablul coaxial, Ghiduri de undă, Linii plate folosite la frecvențe înalte</p>		
<p>5. Fibra optica. (4 ore) Introducere, Viteza de grup, Proprietățile de bază ale fibrei optice, Caracteristicile fibrei optice, Sisteme de transmisie pe fibra optica</p>		
<p>6. Sisteme de comunicație prin radiorelee și sateliți. (4 ore) Generalități privind radioreleele și sateliții de comunicații, Principiile radiocomunicațiilor prin RR și CS, Orbitele sateliților, Arii de vizibilitate, Frecvențele de lucru ale sistemelor de RR și CS</p>		
<p>7. Transmisia informației folosind purtătoare sinusoidală. (4 ore) Semnale modulate în amplitudine. Semnale cu modulație unghiulară Modulația diferențială de fază. Modulația discretă în amplitudine (ASK) Modulația discretă în frecvență (FSK) . Modulația discretă în fază</p>		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Magistrale și standarde de magistrală	<p>- efectuarea de aplicații practice de către studenți - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică</p>	
Comunicația serială		
Comunicația paralelă		
Comunicații fără fir - "Wireless"		
Comunicații de date utilizând modulația ASK		
Magistrala USB (Universal Serial Bus)		
Interfețele IEEE1394, IrDA, SATA		



9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	<i>Grofu Florin</i> , Transmisii de date – Curs format electronic
	Transmisii de date – Indrumar de laborator Grofu Florin, Gilcă Gheorghe Editura Academica Brâncuși, ISBN 978-973-144-836-7, 103 pagini
	<i>Tatiana Rădulescu</i> , Rețele de telecomunicații, Editura Thalia 2005
	<i>Iancu Eugen</i> , Teoria transmisiei datelor, Editura Universitaria Craiova, 2004
	<i>Adrian Mihăescu</i> , Comunicații optice, Editura de vest Timișoara, 2004
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	<i>Ioan Constantin</i> , Principiilor transmisiilor de date, Plitehnica Press, București 2002
	<i>Ion Chiriță</i> , Sisteme de achiziție și transmitere a datelor, ICPE, 1999
	<i>Held G.</i> - Comunicații de date, Ed. Teora, București, 1998
	V. Bota – Transmisiuni de date, Ed. a 2-a, Editura Risoprint, 2004.
	http://www.serialtek.com/sata_protocol_overview.asp
http://www.cs.ucv.ro/staff/cpatrascu/SIE/Lucrarea%202.pdf	

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare a limbajului de specialitate, conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Evaluare scrisă (finală în sesiunea de examene): Răspunderea corectă la subiecte de tip grilă; Răspunderea corectă la întrebări de sinteză	75%
11.5 Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, - capacitatea de aplicare în practică, conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	25 %
11.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			

Data completării: | 2 | _ | 4 | _ | / | 0 | _ | 9 | _ | / | 2 | _ | 0 | _ | 2 | _ | 5 | _ |

Data avizării în Departament: | 2 | _ | 6 | _ | / | 0 | _ | 9 | _ | / | 2 | _ | 0 | _ | 2 | _ | 5 | _ |



	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. ing Grofu Florin	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing Mihuț Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Conducerea proceselor tehnologice UCB.03.06.IS.08.76				
2.2 Titularul activităților de curs	S.l.dr. ing. Marian Ionescu				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.l.dr. ing. Marian Ionescu				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	1	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	14	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							13	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							8	
Tutoriat							-	
Examinări							2	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							33	
3.4 Total ore pe semestru							75	
3.5 Numărul de credite							3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea disciplinelor: Teoria sistemelor I, Teoria sistemelor II	•
4.2 de competențe	Parcurgerea disciplinelor: Modelare identificare și simulare, Ingineria sistemelor automate	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu calculatoare (instalat MATLAB), echipamente de laborator.

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 3			
	Rezultatele învățării			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate autonomie și	
1	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice	Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.	
2	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre teoria sistemelor, modalitatea de analiză și sinteză, identificare modelare și simulare a structurii sistemelor de reglare automată și controlul proceselor tehnologice și despre modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	Identifică parametrii, utilizează metode de analiză și sinteză și alege arhitecturi de control potrivite a proceselor tehnologice. Modelează (folosind ecuații diferențiale și metode numerice.) și simulează comportamentul diferitelor structuri de reglare automată în medii software specializate (ex: Matlab/Simulink) pentru diferite procese tehnologice. Proiectează, implementează, optimizează și testează algoritmi de control (PID, PT, PD) în sistemele de reglare continue și discrete. Analizează structura și performanțele sistemelor de reglare automată (utilizând criterii de stabilitate, precizie și timp de răspuns) și propune soluții de optimizare.	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în identificarea, modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea componentelor sistemelor automate în procesele tehnologice.	



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	-prezentarea principalelor aspecte de conducere automată a proceselor lente cu referire prioritară la procesele termoenergetice -analiza unui sistem de reglare complex cum este un proces energetic -parcurgerea etapelor de analiză și proiectare a sistemului de conducere a unui grup termoenergetic -proiectarea și implementarea unor sisteme de reglare distribuite și ierarhizate, așa cum sunt astăzi văzute procesele industriale	
7.2 Obiectivele specifice	<i>Curs</i>	-Rezolvarea unor tipuri de probleme de conducere prin: folosirea de metode și principii de modelare, elaborarea de scenarii de simulare, aplicare de metode de identificare și de analiză a unor procese lente.
	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	Realizarea unor aplicații practice de conducere automată și de informatică aplicată prin utilizarea și adaptarea de echipamente numerice și analogice și prin folosirea de tehnologii informatice (având la baza utilitarul MATLAB).
	<i>Proiect</i>	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Mărimi fizice specifice proceselor lente și unitățile lor de măsură. Legi fizice fundamentale specifice proceselor lente. Presiune, temperatură, debit, căldură, lucru mecanic, flux termic. Constante de material: densitatea, căldura specifică, conductivitatea termică. Constanta de timp pentru procesul de răcire/încălzire liberă a unui corp solid. (2 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/video-proiectorului; - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise; - stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii;) ▪ explicația didactică ▪ problematizarea ▪ demonstrația ▪ exemplificarea 	
2 Reglarea nivelului. Sisteme de reglare automată a nivelului. Reglarea nivelului la recipiente sub presiune. Modelarea matematică a proceselor de reglare a nivelului. Modelul matematic pentru procese de reglare a nivelului cu evacuare la debit constant. Modelul matematic pentru procese de reglare a nivelului cu evacuare la debit variabil. Reglarea nivelului la rezervoare legate în serie. Reglarea nivelului la rezervoare legate în serie cu evacuare la presiune constantă. (6 ore)		
3. Structuri de reglare a debitului. Scheme tipice de reglare a debitului. Reglarea debitului prin modificarea caracteristicii hidraulice. Reglarea de raport. Modelul matematic al proceselor de reglare de debit. Modelul matematic conducte scurte. Modelul matematic pentru conducte lungi (6 ore)		
4. Reglarea temperaturii. Unități de măsură. Structuri ale sistemelor de reglare automată a temperaturii. Modelarea matematică a proceselor cu reglare de temperatură. Proiectarea sistemelor pentru reglarea automată a temperaturii. (4 ore)		
5. Reglarea presiunii.		



Sisteme de reglare automată a presiunii. Modelul matematic al proceselor cu reglare a presiunii. Proiectarea sistemelor de reglare automată a presiunii. (2 ore)		
6. Reglarea concentrației. Structuri ale sistemelor de reglare automată a concentrației. Modelarea matematică a proceselor cu reglare de concentrație. Proiectarea sistemelor pentru reglarea automată a concentrației. (4 ore)		
7. Structuri tehnologice în industria energetică. Fluxul tehnologic și principalele circuite în centrale termoelectrice. Cazane de abur și caracteristicile lor. Reglarea automată a temperaturii aburului viu. (4 ore)		

8.2 Seminar/laborator /proiect	Metode de predare	Observații
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ efectuarea de aplicații cu participarea studenților: exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare ▪ conversația euristică ▪ problematizarea ▪ explicația didactică ▪ exemplificarea ▪ algoritimizarea ▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, ▪ descoperirea creativă, descoperirea prin documentare 	
1. Instrucțaj de Securitatea Muncii (2 ore)		
2. Studiul unui sistem numeric de reglare a temperaturii cu parametrii distribuiți, vazut ca un sistem distribuit si ierarhizat. (2 ore)		
3. Studiul unui sistem numeric de reglare a nivelului in bazine conectate in cascada, vazut ca un sistem ierarhizat de conducere (2 ore)		
4. Studiul fluxului tehnologic dintr-o centrală termoelectrică. (2 ore)		
5. Simularea cu ajutorul mediului de dezvoltare Matlab/Simulink a structurii sistemului de reglare automată a presiunii în tambur (2 ore)		
6. Simularea cu ajutorul mediului de dezvoltare Matlab/Simulink a sistemului de reglare automată a temperaturii aburului viu (2 ore)		
7. Simularea cu ajutorul mediului de dezvoltare Matlab/Simulink a structurii de reglarea automată a debitului aerului de ardere (2 ore)		
Aplicații (proiect)*		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	B. Diaconu, Conducerea proceselor lente – note de curs în format electronic
	“Conducerea automată a proceselor industriale”, Matei Vânătoru, Editura Universitaria Craiova, 2001
	“Procese industriale automatizate”, Matei Vânătoru, Editura Universitaria Craiova, 1996
	“Sisteme automate”, Matei Vânătoru, Olaru Onisifor, Editura Spicon, 1997
	Corneliu Lazăr.” Conducerea asistată de calculator a proceselor tehnice ”, Matrix Rom, București, 1996
	Ilie Popa, „Inginerie software pentru conducerea proceselor industriale ”, ALL, București, 1998
	R.E. Kalman, „Teoria sistemelor dinamice”, Tehnică, București, 1990
I. Dumitrache, „Automatizări electronice ”, D.P., București, 1993	



	B. Diaconu, Conducerea proceselor lente – îndrumar de proiect în format electronic
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	N. Sprânceană ș.a., „Automatizări discrete în industrie”, Tehnică, București, 1978
	Dumitru Asandei,” Automatizarea sistemelor electroenergetice ”, TehnoPress, Iași

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.
Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare scrisă (în sesiunea de examene): - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	50%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență activă la curs	10%
11.5 Seminar/ laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	40%
11.6 PROIECT			
11.7 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			
• Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unor probleme simple dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj.			

Data completării: | 2 | 4 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
--	--	-----------



Titular disciplină	S.l.dr. ing. Marian Ionescu	
Director Departament	Conf. univ. dr. Nicoleta Mihuț	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente de automatizare electrice și electronice UCB.03.06.IS.08.77				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Luminița Georgeta Popescu				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.l.dr.ing. Ionescu Marian				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	1	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	14	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10	
Tutoriat							0	
Examinări							3	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							33	
3.4 Total ore pe semestru							75	
3.5 Numărul de credite							3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Parcurgerea disciplinelor Măsurări și transductoare I și II, Electrotehnică I, Electrotehnică II
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Parcurgerea disciplinei Mașini electrice și acționari

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu aparate de măsură, module experimentale

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 3			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate autonomă și	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre modalitatea de analiză și sinteză a circuitelor electrice despre comportamentul circuitelor electrice, magnetice și a echipamentelelor de automatizare și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Aplică metode de analiză și sinteză pentru diferite tipuri de circuite electrice în regim static sau dinamic.</p> <p>Modelează și simulează circuite electrice / magnetice în medii software specializate (ex: Pspice, Matlab).</p> <p>Proiectează, implementează, optimizează și testează comportamentul circuitelor electrice</p> <p>Selectează și dimensionează echipamente de automatizare în funcție de specificațiile aplicației.</p> <p>Evaluează și analizează performanțele circuitelor / aparatelor / echipamentelor electrice / electronice / magnetice (randament, defazaaj).</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea circuitelor / echipamentelor / mașinilor electrice în sistemele de control automat și în procesele industriale.	



2	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre modalitatea de analiză și sinteză a circuitelor electronice (analogice, de putere și digitale), despre comportamentul circuitelor electronice și modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Aplică metode de analiză și sinteză pentru diferite tipuri de circuite electronice (analogice, digitale și de putere).</p> <p>Modelează și simulează circuite electronice în medii software specializate (ex: Pspice, Matlab).</p> <p>Proiectează, implementează, optimizează și testează comportamentul circuitelor electronice în diferite aplicații.</p> <p>Realizează conexiuni și testări funcționale ale echipamentelor / circuitelor electronice.</p> <p>Evaluează și analizează performanțele circuitelor electronice.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în modelarea, simularea, proiectarea, implementarea și integrarea circuitelor electronice (analogice, digitale și de putere) în sistemele de control automat și în procesele industriale.	
---	---	---	--	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea sistemelor de protecții utilizate în sistemele electroenergetice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Operarea cu concepte de baza despre echipamente de comutație, automatizare și protecție, ➤ Identificarea celor mai importante defecte ce apar în funcționarea instalațiilor electrice ➤ Proiectarea, realizarea, testarea utilizarea principalelor categorii de protecții, precum și a modului de stabilire a reglajelor acestor protecții. <p>Pentru laborator:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea construcției și funcționării celor mai importante echipamente electrice și de automatizare, ➤ Însușirea modului de lucru al unui sistem de automatizare și protecții

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Defecte în sistemele electroenergetice (4 ore) 1.1. Defecte posibile în instalațiile electrice 1.2. Arcul electric 1.3. Scurtcircuite bifazate și trifazate 1.4. Scurtcircuitul monofazat 1.5. Punerea la pământ	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului) - problematizarea	
2. Probleme generale ale instalațiilor de protecție utilizate în sistemele electroenergetice (4 ore) 2.1. Generalități 2.2. Schema de principiu a unei instalații de protecție prin rele	- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	



<p>2.3. Protecții de bază, de rezervă, auxiliare</p> <p>2.4. Principii de realizare a instalațiilor de protecție prin releu, principalele tipuri de protecții</p>		
<p>3. Protecția generatoarelor electrice (4 ore)</p> <p>3.1. Tipuri de protecții ale generatoarelor racordate la bare colectoare</p> <p>3.2. Protecția generatoarelor sincrone împotriva scurtcircuitelor polifazate în stator.</p> <p>3.3. Protecția generatoarelor împotriva punerilor la pământ monofazate în înfășurarea statorică a generatorului sincron</p> <p>3.4. Protecția generatorului sincron împotriva suprasarcinilor și scurtcircuitelor exterioare</p>		
<p>4. Protecția transformatoarelor electrice (4 ore)</p> <p>4.1. Categoriile de protecții utilizate la transformatoare</p> <p>4.2. Protecția maximală a transformatoarelor</p> <p>4.3. Protecția de gaze</p> <p>4.4. Protecția diferențială longitudinală</p>		
<p>5. Protecția motoarelor electrice (4 ore)</p> <p>5.1 Categoriile de protecție</p> <p>5.2 Protecția maximală de curent rapidă</p> <p>5.3. Protecția diferențială longitudinală</p> <p>5.4. Protecția împotriva suprasarcinilor</p> <p>5.5. Protecția împotriva punerilor la pământ</p>		
<p>6. Protecția liniilor electrice (4 ore)</p> <p>6.1. Tipuri de protecții prevăzute</p> <p>6.2. Protecția liniilor radiale</p> <p>6.3. Protecția de distanță a liniilor electrice</p> <p>6.4. Protecția liniilor cu alimentare bilaterală</p>		
<p>7. Protecții numerice în sistemele electroenergetice (4 ore)</p> <p>7.1. Arhitectura unui sistem numeric de protecție</p> <p>7.2. Aspecte privind procesarea semnalelor în sistemele numerice de protecție</p> <p>7.3. Exemple de blocuri numerice de protecție utilizate în electroenergetică</p>		

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii în laborator și prezentarea lucrărilor (2 ore)		
2. Studiul contactorului electromagnetice de joasă tensiune, Disjunctoare și întreruptoare automate de joasă tensiune (2ore)	- efectuarea de aplicații practice de către studenți - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	
3. Studiul releelor termice, de curent și de tensiune (2 ore)		
4. Studiul releelor de timp (2 ore)		
5. Blocuri electronice de protecție la scurtcircuit și suprasarcina		
6. Studiul unui sistem numeric de protecție al unui transformator (2 ore)		
7. Încheiere activitate de laborator (2 ore)		



9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	Asandei, D. , <i>Protecția sistemelor electrice</i> , Editura Matrix Rom, București, 1999
	Dinculescu, P. , <i>Instalații electrice industriale de joasă tensiune, Elemente de concepere și dimensionare</i> , Editura Matrix Rom București, 2003
	Dumitrache, I., ș.a. , <i>Automatizări electronice</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1990
	Ivașcu, C. , <i>Automatizarea și protecția sistemelor electroenergetice</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999
	Mihoc D., Iliescu S.Șt., Făgărășan I, Țăranu Gh., Matei G., <i>Automatizări electroși termoenergetice</i> , Ed. Printech, București, 2008
	Mihoc D., Iliescu S.Șt., Făgărășan I, Țăranu Gh., <i>Conducerea și automatizarea instalațiilor electroenergetice</i> , Ed. Printech, 2006, București
	Mihoc Dan, <i>Protecții prin relee, curs tipărit</i> , Ed. Printech, 2005, București
	Popescu, L. , <i>Echipamente și protecții în sistemele electroenergetice</i> , Editura Sitech, Craiova, 2005
	Vilan Constantin Cristinel , <i>Echipamente de automatizare și protecție</i> , Îndrumar de laborator, Editura Academica Brâncuși, Tg-Jiu, 2013
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	Gal, S. , <i>Scheme de relee complexe în energetică</i> , Editura Tehnică București, 1984
	Călin S., Marcu, S. , <i>Protecția prin relee a sistemelor electrice</i> , Ed. Tehnică, București, 1974
	Dumitrache, I., Călin, S., Botan, C., Nițu, C. , <i>Automatizări și echipamente electronice</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982
	Ionescu, T. , <i>Sisteme și echipamente pentru conducerea proceselor</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București 1982

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare a limbajului de specialitate, conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Evaluare scrisă (finală în sesiunea de examene): Răspunderea corectă la subiecte de tip grilă; Răspunderea corectă la întrebări de sinteză	70%
11.5 Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, - capacitatea de aplicare în	Participare activă la laborator și realizarea corectă	30 %



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	APLICAȚII JAVA				
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L. dr.ing. Gîlcă Gheorghe				
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.L. dr.ing. Gîlcă Gheorghe				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOP	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	1	3.1.c Proiect	-	Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	14	3.2.c Proiect	-	
Distribuția fondului de timp						Număr ore		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						12		
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						12		
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						5		
Tutoriat						2		
Examinări						2		
Alte activități						-		
3.3 Total ore studiu individual						33		
3.4 Total ore pe semestru						75		
3.5 Numărul de credite						3		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programare orientată pe obiecte
4.2 de competențe	Programarea calculatoarelor, Proiectarea algoritmilor

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotata cu calculatoare conectate in retea

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 3			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele fundamentale despre rețelele de calculatoare, protocoalele de transmitere a datelor și comunicație, aplicațiile software distribuite, scalabile și responsive, dar și despre modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	Proiectează, implementează, optimizează aplicații software utilizând limbajul Java, cu aplicarea principiilor programării orientate pe obiect, gestionarea excepțiilor și utilizarea eficientă a colecțiilor, a interfețelor grafice și a accesului la baze de date. Proiectează, implementează, testează și optimizează aplicații web responsive, cu respectarea principiilor de accesibilitate, performanță și securitate.	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în: identificarea, proiectarea și implementarea unor standarde și protocoale de comunicație sigură; monitorizarea și optimizarea și întreținerea rețelelor de calculatoare; proiectarea, implementarea, testarea și optimizarea unor aplicații client - server.	
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor. Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (codesign) și ingineria programării.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al	Cunoașterea noțiunilor privind algoritmi și proprietățile lor
---------------------------	---



disciplinei		Reprezentarea algoritmilor prin scheme logice, pseudocod, programe Java Utilizarea platformei integrate de dezvoltare ECLIPSE
7.2 Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea mediului de dezvoltare grafica Greenfoot • Cunoașterea limbajului Java • Elaborarea de programe în Java • Analiza și proiectarea algoritmilor cu ajutorul limbajului de programare Java
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Implementarea unor algoritmi într-un mediu de dezvoltare grafic - GREENFOOT • Implementarea unor algoritmi într-un limbaj de programare utilizat pe scară largă – Java

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive despre programarea orientată pe obiecte. Obiecte si clase. Principii POO	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoprojectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
2. GREENFOOT - mediu de programare vizuală. Concepte introductive		
3. GREENFOOT. Utilizarea metodelor, a variabilelor si parametrilor. Editorul de cod sursa, Documentarea aplicatiei		
4. Concepte de baza ale programarii orientate pe obiecte. Primul program Java. Programe si modele. De la sursa la executie.		
5.Limbajul Java. Elemente de baza. Structuri de control. Obiecte si clase in Java: Componenta unei clase. Crearea si initializarea obiectelor in Java.		
6.Aspecte ale gestionarii memoriei dinamice. Simboluri speciale utilizate la referirea obiectelor: valoarea null, simbolul this.		
7. Colectorul de reziduuri. Transmiterea parametrilor metodelor. Tablouri in Java. Clasa String. Stringurile si tablourile de caractere.		
8.Mostenirea in Java: Definitii. Exprimarea relatiei de mostenire in Java. Reguli de vizibilitate in contextul relatiei de mostenire. Constructorii si mostenirea. Operatorul instanceof.		
9. Lucrul cu colectii de obiecte (documentatie) in Java: Generalitati. Interfata Collection. Interfata List. Interfata Set. Iteratorii.		
10. Pachete in Java. Structurarea programelor Java in pachete. Numele pachetelor si ale claselor dintr-un pachet. Accesul la clasele unui pachet. Accesul la membrii claselor din pachete diferite. Gestionarea fisierelor aferente programelor structurate in pachete. Relatii intre pachete. Notatii UML pentru pachete.		



11. Interfete grafice in Java: Introducere. Crearea ferestrei unei aplicatii grafice. Elemente de baza privind tratarea evenimentelor in Java. Dotarea unei ferestre cu butoane. Introducerea textului de la tastatura. Mai multe butoane in fereastra.		
12. Fire de executie in Java: Definitii. Constructii de limbaj pentru declararea firelor de executie. Sincronizarea firelor de executie.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prima aplicatie in mediul de dezvoltare Greenfoot	- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	
2. Scenarii predefinite, cu modificari pentru imbunatatirea prelucrarilor.		
3. Prima aplicatie in limbajul Java.		
4. Elemente de control. Obiecte si clase in Java.		
5. Gestionarea dinamica a memoriei in Java. Mostenirea in Java.		
6. Interfete grafice in Java. Polimorfism in Java.		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	<p><i>Bibliografie minimală:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adrian Runceanu, Programare orientată pe obiecte, Editura Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2007, ISBN (13) 978-7637-89-5, 200 pagini 2. Adrian Runceanu, Programare orientată pe obiecte - limbajul C++. Laborator, Editura Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2008, ISBN 978-973-144-109-2, 166 pagini 3. Runceanu Adrian, Gîlcă Gheorghe și Cotoi Alina, Aplicații JAVA – Introducere teoretică și practică, Editura Academica Brâncuși, ISBN 978-973-144-841-1, 2017 4. Tudor Sorin, Vlad Hutanu - Bazele programarii in Java, Editura L&S Info-Mat, Bucuresti, 2005. 5. Doina Logofatu – Algoritmi fundamentali in Java. Aplicatii – Editura Polirom, Iasi, 2007. 6. Horia Georgescu – Introducere in universul Java; Editura Tehnica, Bucuresti, 2002.
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	-

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri



11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare practică cu ajutorul calculatorului (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	50%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență activă la curs	10%
11.5 Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator	20%
		Elaborare aplicație practică la evaluarea activității de laborator	20%
11.6 Standard minim de performanță.			
<ul style="list-style-type: none">50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			

Data completării: | 2 | 3 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Șef de Lucrări dr. ing Gîlcă Gheorghe	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing Mișu Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ				
2.2 Titularul activităților de curs	PETER ANDERSEN				
2.3 Titularul activităților de seminar	PETER ANDERSEN				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOP	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	1	3.1.c Proiect	-	Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	14	3.2.c Proiect	-	
Distribuția fondului de timp						Număr ore		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						12		
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						12		
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						6		
Tutoriat						0		
Examinări						3		
Alte activități						-		
3.3 Total ore studiu individual						33		
3.4 Total ore pe semestru						75		
3.5 Numărul de credite						3		

4. Precondiții

Curriculum*	Programarea calculatoarelor
Competențe	

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții*

<i>Desfășurare a cursului</i>		• Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Laborator</i>	Sala de laborator, dotată cu calculatoare, cu tablă, videoproiector

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 3			
	Rezultatele învățării			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele și metodele fundamentale ale inteligenței artificiale, învățării automate, logicii formale și optimizărilor, dar și despre modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	Elaborează și utilizează tehnici de inferență logică și sisteme expert Proiectează, implementează și testează algoritmi de inteligență artificială pentru rezolvarea problemelor specifice.	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în elaborarea / proiectarea, aplicarea/ utilizarea, implementarea, optimizarea și testarea unor algoritmi de inteligență artificială, metode de învățare automată, precum și algoritmi de optimizare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.	

7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Dobândirea noțiunilor de bază în domeniul inteligenței artificiale.
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs Laborator</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abordare teoretică și practică care să ofere o imagine de ansamblu asupra domeniului ➤ inteligenței artificiale cu un accent pe metodele sale specifice: căutarea și reprezentarea cunoștințelor ➤ Îmbinarea orientării formaliste cu orientarea aplicativă, inginerească. ➤ Introducerea limbajului Prolog, ca o unealtă utilă atât pentru specificarea formală cât și pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului inteligenței artificiale.



8. Conținuturi

Curs 8.1	Metode de predare	Observații
1. Introducere 1.1 Definierea domeniului inteligenței artificiale 1.2 Inteligență, cunoaștere, raționament 1.3 Predicate și clauze Horn. Modul de funcționare a mașinii de Inferență	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
2. Elemente de programare logica 2.1 Structura unui program Prolog 2.2 Domenii standard. 2.3 Interogarea unei baze de cunoștințe 2.4 Funcționarea mașinii de inferență Prolog. 2.5 Exemplu		
3. Structuri de date 3.1 Obiecte compuse 3.2 Recursivitate și obiecte recursive 3.3 Liste. Definiție. Caracteristici. 3.4 Operații elementare pe liste 3.5 Exemple.		
4. Determinism și nedeterminism în bazele de cunoștințe 4.1 Problematice. 4.2 Modul de acțiune a elementului de tăiere (!). 4.3 Construirea regulilor If ... Then ... Else 4.4 Implementarea negației. 4.5 Operații de citire / scriere 4.5 Exemple.		
5. Baze de cunoștințe 5.1 Caracteristicile bazelor de date interne. 5.2 Modalități de asertare a clauzelor într-o baza de date. 5.3 Colectarea soluțiilor 5.4 Generează și testează. Principiu, mod de implementare a tehnicii 5.5 Rezolvarea enigmelor logice.		
6. Reprezentarea cunoștințelor prin arbori și grafuri 6.1 Rețele semantice. Reprezentare. Operații în rețele semantice 6.2 Grafuri conceptuale. Reprezentare. Operații în rețele conceptuale 6.3 Grafuri. Reprezentare. Operații în grafuri. Găsirea unui drum de cost minim. 6.4 Arbori Reprezentare. Operații în arbori.		
7. Spațiul stărilor. Tehnici de căutare. 7.1 Reprezentarea spațiului stărilor 7.2 Tehnici de tip combinatorial. Concepte. 7.3 Tehnici de tip combinatorial. 7.4 Exemple		



<p>8. Tehnici de învățare 8.1 Tehnici de construcție a procedurilor de tip succesor. 8.2 Reprezentarea cunoștințelor prin obiecte standard PROLOG. Exemple 8.3 Reprezentarea cunoștințelor prin obiecte compuse PROLOG. Exemple 8.4 Utilizarea arborilor pentru reprezentarea soluțiilor 8.5 Concluzii</p>		
<p>9. Tehnici de căutare euristice 9.1 Căutare euristica. Principiul de căutare. 9.2 Estimator euristic 9.3 Tehnici de construire a estimatorilor euristici. 9.4 Strategii de căutare euristică a soluțiilor (hill climbing, best first) 9.5 Utilizarea arborilor pentru reprezentarea soluțiilor 9.6 Concluzii</p>		
<p>10. Jocuri strategice 10.1 Joc strategic - Definiție caracteristici. 10.2 Structura unei aplicații de tip joc. 10.3 Strategii de joc. Alegerea celei mai bune mutări. Aplicații. 10.4 Strategii de joc. Alegerea minimax. Aplicații. 10.5 Strategii de joc. Alegerea alfa_beta. Aplicații. 10.6 Funcții de evaluare a pozițiilor de joc. 10.7 Exemple de jocuri</p>		
<p>11. Sisteme expert 11.1 Sisteme expert. Definiție. Caracteristici. 11.2 Arhitectura unui sistem expert 11.3 Principiul de funcționare ale unui sistem expert. 11.4 Reprezentarea cunoștințelor prin reguli if-then. 11.5 Inferență într-o bază de cunoștințe a unui sistem expert. Motoare de inferență. 11.6 Incertitudinea cunoștințelor 11.7 Exemple</p>		

8.2 Aplicații laborator	Metode de predare	Observații
<p>Introducere în mediul SWI- Prolog Reprezentarea cunoștințelor în Prolog. Baze de cunoștințe.</p>	<p>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică</p>	
<p>Recursivitate în bazele de cunoștințe</p>		
<p>Obiecte recursive: arbori Obiecte recursive: liste Operații de intrare / ieșire</p>		



Verificarea dinamică a tipurilor de date Tehnici de utilizare a bazelor de cunoștințe în Prolog Generează și testează		
Tehnici de căutare în spațiul stărilor (MinMax) Tehnici de căutare în spațiul stărilor (Alpha/Beta) Jocuri strategice		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none"> Gîlcă Gheorghe, Notițe de laborator- format electronic. Michael Negnevitsky, Artificial Intelligence. A guide to Intelligent system. Addison-Wesley, 2005 Stuart J. Russell, Peter Norvig Artificial Intelligence. A modern approach. Prentice-Hall Third Edition 2010 S. Holban, Inteligență Artificială. Curs în format electronic, Ed. Politehnica, 2010
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	-

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode / forme de evaluare*	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare scrisă	50%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență activă la curs	10%



11.5.1 <i>Laborator</i>	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator și elaborare aplicație practică	40%
11.5.2 <i>Proiect</i>	-	-	-
Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			

Data completării: | 2 | 3 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină		
Director Departament	Conf. univ. dr. ing Mihuț Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	REȚELE NEURONALE ȘI LOGICĂ FUZZY				
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L. dr. ing. Gîlcă Gheorghe				
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.L. dr. ing. Gîlcă Gheorghe				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	1	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	14	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							12	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							12	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							5	
Tutoriat							2	
Examinări							2	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							33	
3.4 Total ore pe semestru							75	
3.5 Numărul de credite							3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programare orientata pe obiecte
4.2 de competențe	Programarea calculatoarelor, Proiectarea algoritmilor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotata cu calculatoare conectate in

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



	retea
--	-------

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 3			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automată, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate. Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente.	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	
2	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele și metodele fundamentale ale inteligenței artificiale, învățării automate, logicii formale și optimizărilor, dar și despre modul lor de aplicare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	Elaborează și aplică metode de învățare automată, rețele neuronale și logică fuzzy pentru luarea deciziilor. Elaborează și utilizează tehnici de inferență logică și sisteme expert	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în elaborarea / proiectarea, aplicarea/ utilizarea, implementarea, optimizarea și testarea unor algoritmi de inteligență artificială, metode de învățare automată, precum și algoritmi de optimizare în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentii trebuie sa cunoasca principiile de baza ale recunoasterii formelor si inteligenței artificiale, atat algoritmi semnificativi, cat si aplicatiile tipice. Disciplina <i>Rețele neuronale și logica fuzzy</i> urmărește ca studentii sa asimileze atat cunoștințele de inteligență artificială de inspirație naturală (rețele neuronale artificiale, sisteme fuzzy si neuro-fuzzy, algoritmi genetici), cat si cele referitoare la sistemele inteligente bazate pe reprezentări logico-simbolice.
---------------------------------------	--



7.2 Obiectivele specifice	Curs	Alaturi de tehnicile de recunoasterea formelor bazate pe inteligenta computationala si inteligenta logico-simbolica, se urmareste transmiterea catre studenti a cunoștințelor de recunoașterea formelor folosind tehnici statistice (recunoaștere statistică supervizată și nesupervizată, selecția caracteristicilor).
	Laborator	Studentii trebuie sa cunoasca si sa proiecteze in Matlab aplicatii ale recunoasterii formelor si inteligentei artificiale in urmatoarele domenii : <ul style="list-style-type: none"> • biometrie (recunoastere faciala si recunoasterea irisului) • roboti mobili (sisteme expert pentru robotica vehiculara) • recunoasterea formelor in imagistica satelitara • diagnoza medicala ; • predictia „inteligenta” a indicilor financiari.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Algoritmi Bayes si functii discriminant in recunoasterea formelor. Teoria clasificarii Bayes. Cazul a M clase ($M \geq 2$). Clasificatori si functii discriminant. Cazul vectorilor cu repartitie normala.	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului) - problematizare a - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
2. Recunoastere nesupervizata. Algoritmi clasici. Algoritmul Thorndike. Algoritmul „Basic Isodata” (Ball-Hall). Algoritmul „Fuzzy Isodata”. Clasificare ierarhica nesupervizata.		
3. Selectia caracteristicilor. Analiza componentelor principale (PCA). Criteriul lui Fisher . Analiza discriminatorie liniara. Analiza componentelor independente. Criteriul divergentei. Transformari neliniare si proiectii in spatii 2D.		
4. Rețele neuronale supervizate. Perceptronul neliniar multinivel. Retea cu functii de baza radiale. Memorii neurale asociative (rețeaua Hopfield, memoria asociativa bidirectionala).		
5. Rețele neuronale nesupervizate. Retea Carpenter-Grossberg (ART1). Harta cu autoorganizare (Kohonen). Retea Hebbiana pentru selectia componentelor principale.		
6. Sisteme “Fuzzy”. Introducere in logica nuantata („fuzzy”). Relatii „fuzzy”. Metrica „fuzzy”. Implicatii „fuzzy”. Rationament aproximativ. Sisteme de clasificare cu reguli “fuzzy”.		
7. Rețele neuro-fuzzy. Integrarea logicii „fuzzy” si a rețelelor neuronale. Neuroni „fuzzy”. Rețele neurale instruibile pentru reguli „fuzzy” de tip IF-THEN. Retea Kwan-Cai. Retea „Fuzzy-perceptron”. Retea „Fuzzy-ART”. Sistem neural „Fuzzy” cu autoorganizare.		
8. Algoritmi genetici. Etapele unui algoritm genetic: selectie, incrucisare, mutatie. Optimizarea unor functii multidimensionale. Rețele neuronale cu algoritmi genetici. Aplicatii in recunoasterea formelor.		
9. Calcul simbolic si sisteme expert. Reprezentarea cunostintelor. Masina inferentei. Predicat de ordinul I. Controlul inferentei. Modelarea actiunilor elementare. Planuri ierarhice. Planuri utilizand metarationamentul. Sisteme expert: structura si aplicatii.		



<p>10. Aplicații. Clasificarea semnalelor și imaginilor medicale. Clasificarea obiectelor plane. Analiza automată a imaginilor satelitare. Tehnologie biometrică : recunoașterea portretelor, recunoașterea irisului, identificarea vorbitorilor. Aplicații pentru securitatea și apărarea națională. Roboți mobili cu vedere artificială. Predicția cutremurelor. Predicția indicatorilor financiari.</p>		
<p>8.2 Aplicații laborator*</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Clasificatorii k-Nearest Neighbour (k-NN), Nearest Prototype (NP) Clasificatorul Bayes</p>	<p>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică</p>	
<p>2. Analiza Componentelor Principale (PCA)</p>		
<p>3. Analiza Discriminatorie Liniară (LDA) Reteaua neurală Kohonen (SOM)</p>		
<p>4. Reteaua neurală Perceptron Multistrat (MLP) Reteaua neurală cu funcții de bază radiale (RBF)</p>		
<p>5. Algoritmi genetici Ant Colony Optimization (ACO)</p>		
<p>6. K-Means nesupervizat Fuzzy C-Means Reteaua neurală Hopfield</p>		
<p>7. Colocviu</p>		

9. Bibliografie

<p>9.1 Referințe bibliografice recomandate</p>	<p>1. R. Fuller, Introduction to neuro-fuzzy systems, Springer-Verlag, Heidelberg - New York, 2000. 2. Andries P. Engelbrecht – Computational Intelligence – An introduction, John Wiley & Sons, 2007 3. Colecția de reviste din domeniu a IEEE: IEEE Transactions on Neural Networks; IEEE Transactions on Fuzzy Systems; IEEE Transactions on Evolutionary Computation 4. Gavrițaș M. – Inteligență artificială și aplicații în energetică; Volumul II – Teorie și aplicații; Editura Polytechnium Iași, 2005.</p>
<p>9.2 Referințe bibliografice suplimentare</p>	<p>-</p>

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri



10. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare scrisă (finală în sesiunea de examene): Răspunderea corectă la subiecte de tip grilă; Răspunderea corectă la întrebări de sinteză	50%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență activă la curs	10%
11.5 Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator	20%
		Elaborare aplicație practică la evaluarea activității de laborator	20%
11.6 Standard minim de performanță.			
• 50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			

Data completării: | 2 | 3 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Șef de Lucrări dr. ing. Gîlcă Gheorghe	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing. Mișu Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de achiziția datelor				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOB	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	1	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	14	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10	
Tutoriat							0	
Examinări							3	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							33	
3.4 Total ore pe semestru							75	
3.5 Numărul de credite							3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Parcursarea disciplinelor Programarea calculatoarelor, Proiectarea algoritmilor, Limbaje de programare, Programare Orientată pe Obiect
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, calculatoare, videoprojector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu calculatoare, software și module experimentale

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 3			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele și metodele fundamentale și principiile dezvoltării de software industrial, a interfețelor utilizator și a proiectării asistate de calculator, în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	<p>Proiectează aplicații interactive și intuitive cu interfețe om-mașină.</p> <p>Elaborează specificații și documentații pentru interfețe ergonomice, aplicații software specifice și concrete, tehnice și industriale.</p> <p>Utilizează și integrează componente software și hardware (dar și metode de inginerie software) în proiectarea și testarea de aplicații pentru sistemele de comandă a proceselor industriale complexe.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în elaborarea / proiectarea, aplicarea/ utilizarea, implementarea, integrarea, optimizarea și testarea unor componente software și hardware pentru aplicații ale sistemelor integrate, pentru optimizarea experienței utilizatorului și în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete.	
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automată, metode de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.	<p>Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor.</p> <p>Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate.</p>	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor de realizare a aplicațiilor software utilizate în sistemele automate
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea mediului de dezvoltare Labwindows/CVI cu accent pe problemele de timp real și interconectarea cu alte medii de dezvoltare. Dezvoltarea de aplicații software și implementarea algoritmilor și structurilor de automatizare și conectarea acestora la sisteme bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale de sisteme software de achiziție și comandă. Prezentarea generală a mediului de dezvoltare LabWindows/CVI. Elemente de bază: tipuri de date, variabile, constante, organizarea unei aplicații	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
2. Prezentarea modului de lucru cu evenimente, întreruperi software/hardware. Realizarea unei interfețe grafice de aplicație. Reprezentarea informațiilor sub formă grafică.		
3. Implementarea unei interfețe software pentru un sistem de achiziție și comandă. Modalități de implementare a unei aplicații de prelucrare numerică a semnalelor. Modalități de implementare a unei aplicații software distribuite		
4. Generarea și importarea de biblioteci în mediul de dezvoltare Labwindows/CVI		
5. Dezvoltarea de aplicații pentru implementarea principiului instrumentației virtuale		
6. Prezentarea mediului de dezvoltare LabView. Realizarea de aplicații utilizând LabView.		
7. Interfațarea aplicațiilor LabVIEW cu sistemele de achiziție.		

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Aplicații introductive LabWindows/CVI	- efectuarea de aplicații practice de către studenți - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	
2. Prezentarea și utilizarea obiectelor de tip numeric și grafic		
3. Utilizarea elementului de tip TIMER		
4. Utilizarea graficelor		
5. Utilizarea porturilor de comunicație		
6. Prezentare LabVIEW. Elemente grafice și de configurare.		
7. Aplicații simple utilizând LabView		



9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	Grofu Florin – notite de curs
	www.ni.com – Website National Instruments
	Shahid F. Khalid LabWindows/CVI Programming for Beginners 2000
	Tatiana Rădulescu, "Ingineria software orientată pe obiecte", Matrix Rom, București, 2000
	Francis Cottet, „Bazele programării în LabVIEW”, Matrix Rom, București, 1998
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare a limbajului de specialitate, conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Evaluare scrisă (finală în sesiunea de examene): Răspunderea corectă la subiecte de tip grilă; Răspunderea corectă la întrebări de sinteză	65%
11.5 Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, - capacitatea de aplicare în practică, conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	35%
11.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			

Data completării: | 2 | 4 | / / | 0 | 9 | / / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / / | 0 | 9 | / / | 2 | 0 | 2 | 5 |



	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. ing Grofu Florin	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing Mihuț Nicoleta	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborare proiect diploma UCB.03.06.IS.08.80				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar	Toate cadrele didactice				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOP	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	0	3.1.b seminar/laborator	0	3.1.c Proiect	4	Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	0	3.2.b seminar/laborator	0	3.2.c Proiect	56	
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10	
Tutoriat							0	
Examinări							4	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							44	
3.4 Total ore pe semestru							100	
3.5 Numărul de credite							4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Însușirea corectă a cunoștințelor predate la disciplinele de specialitate aferente programului de licență urmat.	•
4.2 de competențe		•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu calculatoare, software și module experimentale

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 4			
	Rezultatele învățării			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate autonomie și	
1	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele și metodele fundamentale și principiile de aplicare ale noțiunilor teoretice și practice dobândite în timpul activităților didactice, pentru rezolvarea problemelor concrete care apar în cadrul proiectelor ingineresti și a stagiilor de practică.	Elaborează documentația tehnică și studii de fezabilitate necesare pentru proiectele ingineresti. Utilizează metode de analiză, estimare, alocare, planificare și gestionare a resurselor în proiecte ingineresti, precum și a riscurilor aferente, care pot să apară. Valorifică cunoștințele în contexte reale prin dezvoltare profesională și practică în industrie sau în cercetare, pentru integrarea pe piața muncii. Întocmește referate, rapoarte și portofolii de practică și documente administrative relevante	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în utilizarea, integrarea, optimizarea, testarea și aplicarea unor principii și metodologii etice pentru realizarea / elaborarea documentației tehnice aferente, necesară pentru implementarea unor proiecte utile pentru rezolvarea unor probleme concrete.	
2	Studentul / absolventul înțelege și cunoaște conceptele și metodele fundamentale, principiile și tehnicile de organizare, analiză, și sinteză a informației științifice, familiarizarea cu legislația privind proprietatea intelectuală, dar și cu principiile integrității academice și drepturilor de autor.	Aplicarea corectă a tehnicilor de documentare, de citare (utilizarea corectă a surselor și a citatelor) și de redactare academică. Utilizarea corectă a metodelor de organizare, analiză și sinteză a informației științifice. Respectarea normelor și regulilor de etică în cercetare și redactarea lucrărilor. Identificarea și aplicarea drepturilor de autor și de proprietate intelectuală.	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în utilizarea, integrarea, optimizarea, testarea și aplicarea unor tehnici de analiză, sinteză și optimizare a informației științifice și a unor principii de integritate și autonomie în activitatea academică și de cercetare, respectând normele etice și juridice.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea studenților de a efectua muncă independentă de documentare-cercetare și de a genera analize și concluzii cu caracter de originalitate	
7.2 Obiectivele specifice	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> • •



	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	•
	<i>Proiect</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Alegerea adecvată și aplicarea corectă a metodelor și tehnicilor însușite pe parcursul studiilor. • Capacitatea studenților de a analiza, prelucra și interpreta date în vederea alegerii soluției optime în concordanță cu cerințele problemei analizate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
	▪	

8.2 Seminar/laborator /proiect	Metode de predare	Observații
Stabilirea universului tematic al lucrărilor științifice. (10 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temele sunt propuse de către cadrele didactice ce conduc proiecte de diplomă la programul de studii Automatică și Informatică Aplicată. ▪ Discuții ale îndrumătorului cu studenții pe tema textelor și bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare și elaborare a lucrărilor științifice. 	
Stabilirea structurii și a bibliografiei lucrării ca rezultat al studiului literaturii de specialitate. (10 ore)		
Redactarea lucrării. Pregătirea prezentărilor pentru susținerea publică a proiectului de diplomă (36 ore)		
-		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	<p>1. <i>Pe lângă bibliografia recomandată de către îndrumătorul științific sau cea considerată relevantă de către student, în funcție de tema de cercetare aleasă, studentul trebuie să aibă în vedere și literatura ce reprezintă un ghid asupra modului de elaborare și prezentare a unei lucrări științifice</i></p> <p>2. <i>Chelcea, Septimiu, Cum să redactăm o lucrare de licență, o teză de doctorat, un articol științific în domeniul științelor socioumane (ed. a 3-a, rev.), Comunicare.ro, București, 2005</i></p> <p>3. <i>Lumperdean, Ioan, Matiș, Dumitru, Mustață, Răzvan, Ghid privind elaborarea și prezentarea lucrărilor de licență și disertație</i></p> <p>4. https://www.utgiu.ro/docs/regulamente/2020/Regulament_privind_organizarea_%c8%99i_desf%c4%83%cc8%99urarea_examenelor_de_finalizare_a_studiilor.pdf</p>
9.2 Referințe	



bibliografice suplimentare	
-------------------------------	--

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

Disciplina asigură universul metodologic pentru studenți în vederea pregătirii și susținerii proiectelor de diplomă. În perspectivă reprezintă punctul de pornire pentru cei care doresc să se implice în studiile masterale, doctorale, în cercetarea științifică avansată, asigurând competente necesare mediului public și privat din România și Uniunea Europeană.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs			
11.5 Seminar/ laborator		•	
11.6 PROIECT	Alegerea temei și introducerii	Studentul motivează actualitatea și caracterul inovator al temei alese, stabilește obiectivele cercetării, prezintă etapele de realizare a cercetării.	20 %
	Recenzia literaturii de specialitate	Bibliografia este în concordanță cu subiectul tratat, este actuală, relevantă, de încredere. Măsura în care studentul utilizează cunoștințele însușite pe parcursul studiilor. Măsura în care materialele obligatorii sunt completate cu alte surse relevante din țară și din străinătate. Măsura în care studentul reușește să ofere o sinteză asupra surselor consultate.	20 %
	Respectarea cerințelor de Elaborare a lucrării	Verificarea respectării cerințelor	60%
11.7 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			
<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor (prin obținerea a minim 50 % din punctaj) dovedite prin rezolvarea unor probleme simple dovedite: <ul style="list-style-type: none"> • Proiectul corespunde cerințelor de redactare. • Referințele bibliografice în lucrare sunt utilizate corespunzător. • Concluziile cercetării sunt logice și relevante pentru subiectul abordat 			



Data completării: | 2 | 5 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Toate cadrele didactice	
Director Departament	Conf. univ. dr. Nicoleta Mihaș	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru proiectul de diplomă UCB.03.06.IS.08.81				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar	Toate cadrele didactice				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOP	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care:	0	3.1.b seminar/laborator	0	3.1.c Proiect	0	Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	60	din care:	0	3.2.b seminar/laborator	0	3.2.c Proiect	0	
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							16	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10	
Tutoriat							0	
Examinări							4	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							40	
3.4 Total ore pe semestru							100	
3.5 Numărul de credite							4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Însușirea corectă a cunoștințelor predate la disciplinele de specialitate aferente programului de licență urmat.	•
4.2 de competențe		•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu calculatoare, software și module experimentale

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 4			
	Rezultatele învățării			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate autonomie și	
1	<p>Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele și metodele fundamentale și principiile de aplicare ale noțiunilor teoretice și practice dobândite în timpul activităților didactice, pentru rezolvarea problemelor concrete care apar în cadrul proiectelor ingineresti și a stagiilor de practică.</p>	<p>Elaborează documentația tehnică și studii de fezabilitate necesare pentru proiectele ingineresti.</p> <p>Utilizează metode de analiză, estimare, alocare, planificare și gestionare a resurselor în proiecte ingineresti, precum și a riscurilor aferente, care pot să apară.</p> <p>Valorifică cunoștințele în contexte reale prin dezvoltare profesională și practică în industrie sau în cercetare, pentru integrarea pe piața muncii.</p> <p>Întocmește referate, rapoarte și portofolii de practică și documente administrative relevante</p>	<p>Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în utilizarea, integrarea, optimizarea, testarea și aplicarea unor principii și metodologii etice pentru realizarea / elaborarea documentației tehnice aferente, necesară pentru implementarea unor proiecte utile pentru rezolvarea unor probleme concrete.</p>	
2	<p>Studentul / absolventul înțelege și cunoaște conceptele și metodele fundamentale, principiile și tehnicile de organizare, analiză, și sinteză a informației științifice, familiarizarea cu legislația privind proprietatea intelectuală, dar și cu principiile integrității academice și drepturilor de autor.</p>	<p>Aplicarea corectă a tehnicilor de documentare, de citare (utilizarea corectă a surselor și a citatelor) și de redactare academică.</p> <p>Utilizarea corectă a metodelor de organizare, analiză și sinteză a informației științifice.</p> <p>Respectarea normelor și regulilor de etică în cercetare și redactarea lucrărilor.</p> <p>Identificarea și aplicarea drepturilor de autor și de proprietate intelectuală.</p>	<p>Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în utilizarea, integrarea, optimizarea, testarea și aplicarea unor tehnici de analiză, sinteză și optimizare a informației științifice și a unor principii de integritate și autonomie în activitatea academică și de cercetare, respectând normele etice și juridice.</p>	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea studenților de a efectua muncă independentă de documentare-cercetare și de a genera analize și concluzii cu caracter de originalitate	
	Aplicații	<ul style="list-style-type: none"> Alegerea adecvată și aplicarea corectă a metodelor și tehnicilor însușite pe parcursul studiilor.



		<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea studenților de a analiza, prelucra și interpreta date în vederea alegerii soluției optime în concordanță cu cerințele problemei analizate.
--	--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
	<ul style="list-style-type: none">▪	

8.2. Aplicații	Metode de predare	Observații
Elaborarea metodologiei de cercetare în vederea realizării obiectivelor propuse. (30 ore)	<ul style="list-style-type: none">▪ Temele sunt propuse de către cadrele didactice ce conduc proiecte de diplomă la programul de studii Automatică și Informatică Aplicată.▪ Discuții ale îndrumătorului cu studenții pe tema textelor și bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare și elaborare a lucrărilor științifice.	
Culegerea datelor și informațiilor în urma activităților practice. (20 ore)		
Prezentarea rezultatelor studiului (10 ore)		
-		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	<p>1. Pe lângă bibliografia recomandată de către îndrumătorul științific sau cea considerată relevantă de către student, în funcție de tema de cercetare aleasă, studentul trebuie să aibă în vedere și literatura ce reprezintă un ghid asupra modului de elaborare și prezentare a unei lucrări științifice</p> <p>2. Chelcea, Septimiu, Cum să redactăm o lucrare de licență, o teză de doctorat, un articol științific în domeniul științelor socioumane (ed. a 3-a, rev.), Comunicare.ro, București, 2005 Lumperdean, Ioan, Mățiș, Dumitru, Mustață, Răzvan, Ghid privind elaborarea și prezentarea lucrărilor de licență și disertație</p> <p>3. https://www.utgjiu.ro/docs/regulamente/2020/Regulament_privind_organizarea_%c8%99i_desf%c4%83%c8%99urarea_examenelor_de_finalizare_a_studiilor.pdf</p>
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	

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



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu-Jiu
Rectorat

Director Departament	Conf. univ. dr. Nicoleta Mihuț	
-----------------------------	--------------------------------	--



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dreptul proprietatii intelectuale UCB.03.06.FC.07.82				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Gavrilescu Alin Gheorghe				
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Gavrilescu Alin Gheorghe				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei ¹	DFA	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DC		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	2	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							16	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							12	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							12	
Tutoriat							0	
Examinări							4	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							44	
3.4 Total ore pe semestru							100	
3.5 Numărul de credite							4	

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	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
--------------------------------	--

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoprojector.
---	--

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 4			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul / absolventul înțelege și cunoaște conceptele și metodele fundamentale, principiile și tehnicile de organizare, analiză, și sinteză a informației științifice, familiarizarea cu legislația privind proprietatea intelectuală, dar și cu principiile integrității academice și drepturilor de autor.	<p>Aplicarea corectă a tehnicilor de documentare, de citare (utilizarea corectă a surselor și a citatelor) și de redactare academică.</p> <p>Utilizarea corectă a metodelor de organizare, analiză și sinteză a informației științifice.</p> <p>Respectarea normelor și regulilor de etică în cercetare și redactarea lucrărilor.</p> <p>Identificarea și aplicarea drepturilor de autor și de proprietate intelectuală.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în utilizarea, integrarea, optimizarea, testarea și aplicarea unor tehnici de analiză, sinteză și optimizare a informației științifice și a unor principii de integritate și autonomie în activitatea academică și de cercetare, respectând normele etice și juridice.	
2	Studentul / absolventul înțelege, cunoaște conceptele și metodele fundamentale și principiile de comunicare, comportament civic, socio-emoțional și de funcționare a economiei moderne în rezolvarea unor probleme / proiecte concrete ale comunității	<p>Aplicarea tehnicilor și principiilor de colaborare și comunicare socială, socio-emoțională, interpersonală și profesională, ținând cont de contextul actual și precedent al culturii și construcției europene.</p> <p>Aplicarea tehnicilor și principiilor de autoreglare și de gestionare a emoțiilor și a stresului, de înțelegere a situației și a contextului.</p> <p>Argumentarea unor opinii într-un context economic, civic și cultural.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în utilizarea, integrarea, optimizarea, testarea și aplicarea unor principii de comunicare, colaborare și interacțiune eficientă cu alte persoane într-o varietate de situații economice, civice și culturale, dar și de rezolvare a unor probleme concrete.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	➤ Programa urmărește însușirea de către studenți a unor instituții de bază ale dreptului proprietății intelectuale – dreptul de autor, invențiile, cunoașterea conceptelor cu care operează se impune ca o necesitate.
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei)



	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor de bază specifice dreptului proprietatii intelectuale și înțelegerea mecanismului de funcționare al sistemului instituțiilor de dreptul proprietatii industriale. • Înțelegerea procedurilor de eliberare a titlurilor de protecție a creațiilor din domeniul dreptului de autor și al proprietatii industriale. • Instrumental – aplicative (conceperea, depunerea și urmărirea derularii) • Cultivarea sentimentului de respect pentru domeniul dreptului de autor și al proprietatii industriale; • Dezvoltarea dorinței de cunoaștere și înțelegere a actelor normative internaționale și a organismelor de profil din domeniul proprietatii intelectuale.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Considerații introductive privind dreptul proprietății intelectuale Conceptul de proprietate intelectuală; Obiectul dreptului de l proprietate intelectuală, izvoarele dreptului proprietății intelectuale (2 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/video-proiectorului; - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise; - stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii;) ▪ explicația didactică ▪ problematizarea ▪ demonstrația ▪ exemplificarea 	
2. Definiția, natura juridică subiectele dreptului de autor și Obiectul dreptului de autor – Categoriile de opere protejate și condițiile cerute pentru a se bucura de protecție. (2 ore)		
3. Conținutul dreptului de autor. Drepturile morale și drepturile patrimoniale de autor (2 ore)		
4. Limitele juridice ale exercitării dreptului de autor.(2ore)		
5. Drepturile conexe de autor (2 ore)		
6. Transmisiunea contractuală a dreptului de autor : contractul de cesiune; contractul de editare; contractul de reprezentare teatrală și de execuție muzicală; contractul de închiriere; contractul de comandă (2 ore)		
7. Gestiunea și apărarea drepturilor de autor și a drepturilor conexe (2 ore)		
8. Noțiuni introductive privind protecția invențiilor. Brevetul de invenție (2 ore)		
9. Condițiile și procedura de brevetare a invențiilor (2 ore)		
10. Conținutul dreptului de inventator. Drepturile morale și drepturile patrimoniale ale inventatorilor și titularilor de brevet (2 ore)		
11. Transmisiunea drepturilor privind invențiile; Apărarea drepturilor privind invențiile. Încetarea drepturilor privind invenția (2 ore)		
12. Definiția, funcțiile, clasificarea și condițiile de fond ale protecției mărcilor.Procedura înregistrării mărcilor (2 ore)		
13. Conținutul dreptului la marcă. Durata de protecție a mărcii înregistrate(2 ore)		
14. Transmiterea și pierdere drepturilor asupra mărcii; Apărarea drepturilor asupra mărcii (2 ore)		



8.2 Seminar/laborator /proiect	Metode de predare	Observații
1. Creatia tehnica si dreptul de inventator. Principile protectiei proprietatii industriale. (2 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lucrul în echipă, Exerciții ▪ - conversația euristică ▪ - explicația didactică ▪ - Dezbateri ▪ - prezentare de spețe și practică în domeniu 	
2. Inventiile – principala creatie tehnica. Categoriile de inventii. Criterii de clasificare. (2 ore)		
3. Persoana fizica – autoul inventiei. Persoana juridica si drepturile acesteia asupra inventiei. (2 ore)		
4. Protectia juridica a inventiilor. Tipuri de titluri de protectie. Procedura de brevetare. (2 ore)		
5. transmisiunea drepturilor privind inventiile. Incetarea drepturilor. Apararea drepturilor asupra inventiei. (2 ore)		
6. Alte obiecte ale proprietatii industriale: desenele, modelele industriale, marca, indicatiile geografice. (2 ore)		
7. Contractele speciale din domeniul proprietatii industriale: know-how, consulting, licenta, franciza. (2 ore)		
Aplicații (proiect)*		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	Gheorghe Gheorghiu, Cosmin Cemat, Dreptul proprietății intelectuale, Curs universitar, 2009
	Viorel Roș, Dragoș Bogdan, Octavia Spineanu Matei, Dreptul de autor și drepturile conexe, Tratat, Editura All Becic, București, 2005;
	Viorel Roș, Octavia Spineanu Matei, Dragoș Bogdan, Dreptul proprietății intelectuale, Dreptul proprietății industriale. Mărcile și indicațiile geografice. Editura All Beck, București, 2003.
	Ligia Dănilă, Dreptul de autor și dreptul de proprietate industrială. Editura C.H. Beck, București, 2008.
	Teodor Bodoașcă, Dreptul proprietății intelectuale, Editura C H. Beck, București, 2006;
	Ioan Macovei, Dreptul proprietății intelectuale. Editura C.H. Beck, București, 2005
	Yolanda Eminescu, Dreptul de autor. Legea nr. 8 din 14 martie 1996 comentată Editura Lumina Lex, București, 1997
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	Yolanda Eminescu, Opera de creație și dreptul, Editura Academiei, București, 1987.
	Yolanda Eminescu, Dreptul de autor, Editura Lumina Lex, București, 1994

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare



din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.
Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Participare activă la prezentarea noțiunilor teoretice	Verificare prezență	10%
	Modul de analiză, sinteză și integrare a informației teoretice	Examinare	60%
11.5 Seminar/ laborator	Modul de analiză, sinteză și transfer a cunoștințelor teoretice în aplicații practice	Verificare realizare temă curentă la seminar	20%
11.6 PROIECT			
11.7 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			
<ul style="list-style-type: none">Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unor probleme simple dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj.			

Data completării: | 2 | 2 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. Gavrilescu Alin	
Director Departament	Conf. univ. dr. Nicoleta Mihaș	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Constantin Brâncuși
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
1.4 Domeniul de studiu	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul sistemelor enviromentale UCB.03.06.FC.07.83				
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Șchiopu Emil Cătălin				
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.l. dr. ing. Șchiopu Emil Cătălin				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei ¹	DFA	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DC		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	2	3.1.c Proiect		Total
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	28	3.2.c Proiect		
Distribuția fondului de timp							Număr ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							16	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							12	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							12	
Tutoriat							0	
Examinări							4	
Alte activități							-	
3.3 Total ore studiu individual							44	
3.4 Total ore pe semestru							100	
3.5 Numărul de credite							4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor: Protecția mediului înconjurător	•
4.2 de competențe		•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
--------------------------------	--

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
---	--

6. Rezultate ale învățării

Nr. crt.	Numărul de credite alocat disciplinei: 4			Repartizare credite pe rezultatele învățării
	Rezultatele învățării			
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	<p>Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p>	<p>Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.</p> <p>Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p>	<p>Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</p> <p>Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.</p> <p>Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p>	



2	Studentul / absolventul înțelege și cunoaște conceptele și metodele fundamentale, tehnicile de organizare, analiză și sinteză a informației și principiilor ecologiei, protecției mediului și dezvoltării durabile; a conceptelor de management al resurselor și al sistemelor de mediu.	<p>Înțelegerea conceptelor de management al resurselor și al sistemelor de mediu</p> <p>Înțelegerea, identificarea și analiza impactului activităților tehnico-economice asupra mediului.</p> <p>Înțelegerea, identificarea și aplicarea unor soluții tehnice eficiente pentru reducerea poluării și conservarea resurselor.</p> <p>Identificarea unor riscuri de mediu în contexte profesionale, elaborarea și aplicarea unor strategii elementare de management al mediului într-un context organizațional special.</p>	Studentul/ absolventul aplică metode riguroase în utilizarea, integrarea, optimizarea, testarea și aplicarea unor tehnici de analiză, sinteză și optimizare a unor soluții de gestionare a resurselor naturale, a riscurilor de mediu și a reducerii impactului ecologic.	
---	--	---	---	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	➤ Deprinderea abilităților de comunicare și de auditare
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea standardului ISO 14001:2005 Cunoașterea standardului ISO 19011:2002

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de management general (2 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/video-proiectorului; - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise; - stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii); ▪ explicația didactică ▪ problematizarea ▪ demonstrația ▪ exemplificarea 	
2. Introducere în managementul mediului. (2 ore)		
3. Importanța standardului ISO 14001 (3 ore)		
4. Cerințele implementării sistemului de management de mediu conform ISO 14001. (3 ore)		
5. Ghid privind sistemul european de management de mediu și de audis – EMAS (3 ore)		
6. ISO 14020. Etichete și declarații de mediu. Principii generale (2 ore)		
7. ISO 14021. Etichete și declarații de mediu. Declarații de mediu pe propria răspundere (2 ore)		
8. ISO 14024. Ecoetichetarea de tipul I (2 ore)		
9. ISO 14025. Declarații de mediu de tipul III (2 ore)		
10. ISO 14040 – Evaluarea ciclului de viață (2 ore)		
11. Comparatie între ISO 14000 și EMAS (2 ore)		
12. Auditarea EMS (3 ore)		



8.2 Seminar/laborator /proiect	Metode de predare	Observații
Studii de caz privind evoluția managementului mediului; (7 ore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lucrul în echipă, Exerciții 	
Studii de caz privind responsabilitatea socială a agenților economici; (7 ore)		
Studii de caz privind politica de mediu; (7 ore)		
Studii de caz privind diferite sisteme de management de mediu (7 ore)		
Aplicații (proiect)*		

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	ISO 14001:2005 Sisteme de management de mediu – Cerințe cu ghid de utilizare
	ISO 19011:2002 Ghid pentru auditarea sistemelor de management al calității și/sau de mediu.
	Mioc C, Robescu D.N, Mioc M., Managementul industriei apei, Editura Tehnică, București, 2000;
	Rojanschi V, Grigore F., Ciomoș V, Ghidul evaluatorului și auditorului de mediu, Editura Economică, București, 2008,
	Gămăneci G, Șchiopu E.C., Managementul mediului, Editura „Academica Brâncuși” Tg – Jiu, 2008.
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.
 Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	60%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual		20%



11.5 Seminar/ laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Teme seminar	20%
11.6 PROIECT			
11.7 Standard minim de performanță			
50% rezultat obținut după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3			
<ul style="list-style-type: none">Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unor probleme simple dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj.			

Data completării: | 2 | 2 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Sl.dr.ing. Schiopu Emil - Catalin	
Director Departament	Conf. univ. dr. Nicoleta Mihuț	