

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Științe inginerești; Electronică aplicată
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Sisteme electronice inteligente avansate

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme avansate de măsurare, procesare și transmitere a informației			2.2. Cod disciplină	SEIA111		
2.3. Titularul activității de curs	Conf.univ.dr. Olteanu Emil						
2.4. Titularul activității de seminar	Conf.univ.dr. Olteanu Emil						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O -obligatorie, Op - opțională, F -facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități: pregătire în sesiune					24

3.7 Total ore studiu individual	112
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	168
3.10 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	1. <i>Transmiterea si codarea informației</i>
4.2. de competențe	C2 Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea Informațiilor C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a informațiilor C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a informațiilor

	C2.3 Utilizarea mediilor de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea informațiilor C2.4 Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza informațiilor
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotată cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare - calculatoare</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe generale	<i>G4. Înțelegerea, inovarea și crearea de cunoștințe noi în domeniul de specialitate</i>
<i>Competențe specifice</i> <i>SA - Proiectare;</i> <i>SB - Dezvoltare;</i> <i>SC - Testare</i>	SB2. Dezvoltarea de aplicații software- instrumente specifice dezvoltării aplicațiilor din domeniul electronicii aplicate SA3. Proiectarea convertoarelor de date SC1. Modelarea, implementarea, testarea, utilizarea și întreținerea: sistemelor de comunicații (radio, microunde, fibră optică), rețelelor de radiodifuziune și comunicații mobile, rețelelor locale și de arie largă pentru acces la internet
Competențe transversale	Nu e cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Tematica cursului și lucrările de laborator aferente sunt axate pe problemele care apar în practica fizicianului legate de preluarea unor mărimi fizice prin traductoare și aparate de măsură adecvate, amplificarea, prelucrarea, înregistrarea și interpretarea acestora în funcție de procesul studiat. Sunt analizate o serie de metode și aparate de laborator și industriale pentru măsurarea mărimilor fizice.
7.2 Obiectivele specifice	Descrierea elementelor esențiale ale sistemelor de achiziție și prelucrare a datelor. Se tratează exemple concrete de traductoare, aparate echipamente și sisteme de măsură, necesare în sistemele avansate de măsurare, procesare și transmitere a informației. De asemenea sunt abordate metode statistice de tratare a fluxului de date

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Notiuni metrologice Mărimi și unități de măsură Sisteme de unități de măsură. Sistemul internațional (SI) Reguli de scriere și citire a unităților SI	<i>Prelegere, discuții</i>	
Măsurarea Notiuni fundamentale Măsurarea ca proces informational Informația și măsurarea cantității de informație.	<i>Prelegere, discuții</i>	

<p>Entropia informationala Legatura între informatia de masurare si clasa de precizie</p> <p>Transmiterea informatiei prin sisteme de masurare. Debit de informatie. Viteza de transmitere a informatiei de masurare</p>		
<p>Factorii care influenteaza masurarea Mediul exterior Factorii de clima Factorii mecanici Factorii electrici</p> <p>Factorul uman, operatorul si conditii de lucru</p>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<p>Erori de masurare Notiuni fundamentale Sursele erorilor de masurare Clasificarea erorilor dupa modul în care se manifesta la masurari repetate Exactitatea, fidelitatea si justetea masurarilor</p>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<p>Erori sistematice</p> <p>Caracteristicile erorilor sistematice Erori instrumentale</p> <p>Erori de retroactiune (interactiune)</p> <p>Erori datorate abaterii de la conditiile standard de lucru.</p> <p>Eroare de temperatura Erori de operator</p>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<p>Erori aleatoare</p> <p>Cauze, Proprietati</p> <p>Alegerea parametrilor statistici ai erorilor aleatoare</p> <p>Legi de distributie (repartitie) a erorilor aleatoare Interval de încredere Compunerea erorilor aleatoare</p>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<p>Prezentarea rezultatelor obtinute prin masurare Teste de verificare a unor ipoteze statistice Concordanta mediilor (testul t)</p> <p>Concordanta abaterilor patratice medii (testul Fischer)</p>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<p>Erori aberante (grosolane) Testul Irwin Testul Grubbs</p> <p>Testul Romanovski</p>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<p>Determinarea parametrilor unei dependente functionale.</p> <p>Corelatie si regresie. Metoda celor mai mici patrate</p> <p>Consideratii asupra testelor ipotezelor statistice</p>	<i>Prelegere, discuții</i>	

<p>Mijloace ce masurare Masuri Aparate de masura Clasificarea aparatelor de masura Structura aparatelor de masura Ansambluri, instalatii si sisteme de masurare</p>	<p><i>Prelegere, discuții</i></p>	
<p>Caracteristicile mijloacelor de masurare Caracteristici statice ale mijloacelor de masurare. Indicatori de calitate pentru masurari statice Caracteristici dinamice. Indicatori de calitate pentru masurari dinamice Caracteristici constructive si de functionare ale mijloacelor de masurare Metode de masurare Clasificarea metodelor de masurare Metode de masurare prin comparatie Metode de masurare prin comparatie simultana Metode de masurare prin comparatie succesiva</p>	<p><i>Prelegere, discuții</i></p>	
<p>8.2 Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Antoniu - Măsurări electrice și electronice, vol.1 - Editura Satya 2001 2. M. Antoniu - Măsurări electrice și electronice, vol.2 - Editura Satya 2001 3. E. Vremeră ș.a. - Măsurări electrice și electronice. Indrumar de laborator U.T. Iași 1996 4. Fl. Tărăboanță - Echipamente pentru prelucrarea și comunicarea datelor. Editura Astel Design Iași 2000 5. R. White. - Cum funcționează calculatoarele. Editura B.I.C. ALL, București 2002 6. * * * - Evoluția tehnologiei. Editura Aquila'93, Oradea 2001 7. Luchian ZAHARIA - Sisteme de măsurare computerizate pentru achiziția de date, Iași, 2005 		
<p>Seminar-laborator</p>		
<p>Procesul de masurare Obiectul masurarii Metoda de masurare Mijloacele de masurare Principiile de masurare</p>		
<p>Metode electrice de masurare Metode de masurare analogice Metode de masurare digitale Metode de masurare statice Metode de masurare dinamice Metode de masurare statistice Metoda de compensare Metoda diferentei Metoda de rezonanta Metoda de punte</p>		
<p>Aparatele de masurat Instalatii de masurare</p>		

Sistemele de masurare sisteme de masurare propriu-zisa sisteme de control sisteme de diagnoza sisteme de identificare		
Structuri tipice ale aparatelor de masurare		
Convertoare de intrare (traductoare) Convertoare de prelucrare Convertoare de iesire		
Schema functionala a unui aparat analogic pentru masurarea unei marimi active		
Caracteristicile metrologice ale aparatelor de masurare		
Bibliografie 1. M. Antoniu - Măsurări electrice și electronice, vol.1 - Editura Satya 2001 2. M. Antoniu - Măsurări electrice și electronice, vol.2 - Editura Satya 2001 3. E. Vremeră ș.a. - Măsurări electrice și electronice. Indrumar de laborator U.T. Iași 1996 4. Fl. Tărăboanță - Echipamente pentru prelucrarea și comunicarea datelor. Editura Astel Design Iași 2000 5. R. White. - Cum funcționează calculatoarele. Editura B.I.C. ALL, București 2002 6. * * * - Evoluția tehnologiei. Editura Aquila'93, Oradea 2001 7. Luchian ZAHARIA - Sisteme de măsurare computerizate pentru achiziția de date, Iași, 2005		

1. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului _____
Nu cazul.

2. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	60%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Portofoliu de lucrări practice de laborator</i>	40%
	-		-
10.6 Standard minim de performanță:			
Implementarea și documentarea de programe în limbaje de programare de nivel înalt și folosirea eficientă a mediilor de programare integrate			

Observatii: Recuperarea laboratoarelor se poate face in regim de consultații in timpul semestrului. De asemenea, in cazuri bine motivate, recuperarea orelor de laborator se mai poate face prin prezentarea de către student a portofoliului complet de lucrari practice - in ultima saptamana din semestrul II, in orele de consultații ale cadrului didactic titular

Data completării

Semnătura titularului de curs
Conf.univ.dr. Olteanu Emil

Semnătura titularului de seminar
Conf.univ.dr. Olteanu Emil

Data avizării în catedră

Semnătura director de departament
Lect.univ.dr. Aldea Mihaela