

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII / MEO
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICATII SI TEHNOLOGII INFORMATIONALE/100
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICATII/20/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MĂSURĂRI ELECTRICE ȘI ELECTRONICE						
2.2 Titularul activităților de curs	BELEGA DANIEL						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	BELEGA DANIEL (S, L), ROBERT PAZSITKA (L), GABRIEL GĂSPĂRESC (L)						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități					
Total ore activități individuale					48
3.8 Total ore pe semestru ⁷	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Circuite electrice, Analiză matematică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetă

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs prevăzută cu videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu aparate de măsurat (multimetre, osciloscop, generatoare de

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ^B	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor • Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică • Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale • Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formarea continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina Măsurări Electrice și Electronice are drept scop dobândirea de cunoștințe legate de procesul de măsurare a celor mai întâlnite mărimi electrice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteristicile procesului de măsurare. • Metode de măsurare a diferitelor mărimi electrice. • Circuite de conversie a datelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Aspecte generale legate de procesul de măsurare (mărimi fizice, măsurarea unei mărimi, sisteme de mărimi, etaloane și etalonarea, trasabilitatea)	3	Prezentarea cursului cu ajutorul videoproietorului, răspunsuri la întrebări
Erori și incertitudini de măsurare (estimarea erorilor de măsurare aleatoare, sistematice, grosolane, exprimarea corectă a rezultatului unei măsurări)	5	
Caracteristicile metrologice ale unui aparat de măsurat (clasificarea mijloacelor de măsurare, caracteristicile statice și dinamice ale unui aparat de măsurat)	2	
Elemente componente ale mijloacelor de măsurare (scheme de șuntare, divizoare de tensiune (rezistive, mixte RC, inductive), circuite cu amplificatoare operaționale)	4	
Metode de măsurare a mărimilor electrice (măsurarea curentului, tensiunii, impedanțelor, puterii)	9	
Circuite de conversie a datelor (coduri numerice unipolare și bipolare, convertoare numeric-analogice, convertoare analog-numerice)	5	

^B Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

Bibliografie ⁹		
1. D. Belega, Măsurări electrice și electronice, Editura Politehnica din Timișoara, 2005.		
2. P. Regtien, F. van de Heijden, M. Korsten, W. Otthius, Measurement Science for Engineers, Ed. Butterworth Heinemann, 2004.		
3. The Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook, Editor J. G. Webster, First Edition, CRC Press, 1998		
4. Instrumentation Reference Book, Editor W. Boyes, Third Edition, Ed. Butterworth Heinemann, 2003.		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Aparate de măsurat analogice și numerice (laborator)	2	Laborator: Discuții referitoare la lucrarea de laborator. Verificarea rezultatelor experimentale. Seminar: Rezolvarea de probleme
Studiul multimetrului numeric (laborator)	2	
Studiul osciloscopului analogic (laborator)	2	
Verificarea metrologică a unor aparate de măsurat indicatoare (laborator)	2	
Măsurarea puterii active în curent continuu (laborator)	2	
Studiul amplificatorului de instrumentație (laborator)	2	
Transmiterea datelor măsurate cu ajutorului senzorilor prin bluetooth (laborator)	2	
Erori și incertitudini de măsurare (seminar)	6	
Măsurarea unor mărimi electrice (seminar)	8	
Bibliografie ¹¹		
1. D. Belega, Măsurări electrice și electronice. Culegere de probleme, Editura Politehnica din Timișoara, 2013.		
2. D. Belega, C. Dughir, G. Găspăresc, Tehnici de măsurare, senzori și traductoare. Aplicații practice, Editura Politehnica Timișoara, 2010.		

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

- Multe aplicații din industrie necesită măsurarea mărimilor electrice. Aceasta necesită cunoștințe legate de procesul de măsurare (erori și incertitudini de măsurare), de utilizare a aparatelor de măsurat, de prelucrare numerică a rezultatelor măsurării, precum și cunoașterea metodelor folosite pentru măsurarea mărimilor electrice. Din acest motiv, disciplina *Măsurări electrice și electronice* este una fundamentală, foarte benefică pentru un viitor inginer.

10. Evaluare


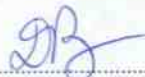
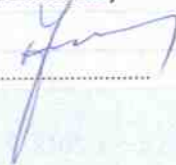
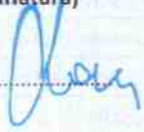
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Evaluare prin examen scris, care conține o parte teoretică și o parte aplicativă, care au același pondere (punctaj).	2/3
10.5 Activități aplicative	S: Două teste scrise.	Notare studenților funcție de gradul de rezolvare a problemelor propuse în cadrul	1/6

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

		testelor.	
	L: Trei teste scrise care verifică gradul de înțelegere a lucrărilor de laborator efectuate + verificare rezultate experimentale obținute.	Notarea studenților în funcție de răspunsurile date la întrebările de la teste.	1/6
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Să dovedească că a înțeles suficient de bine în ce constă măsurarea unei mărimi: metoda de măsurare folosită, caracteristicile mijloacelor de măsurare de măsurare folosite și a componentelor acestora, precum și evaluarea exactității măsurărilor efectuate. 			

Data completării	Titular de curs (semnătura)	Titular activități aplicative (semnătura)
10.09.2015		
Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultății¹²	Decan (semnătura)
	16.09.2015	

În baza prezentei avizări, Consiliul Facultății a aprobat următoarele:

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.