	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	1/4

MĂSURĂRI ELECTRONICE 0714.9

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Microelectronică și inginerie biomedicală				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0714.9 Ingineria biomedicală				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență);	4	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
60	30	30	-	30	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Fizica, matematica superioară, circuite dispozitive electronice.
Conform competențelor	Relații și teoreme de circuite electrice; conectarea și funcționarea dispozitivelor de măsurări. Evaluarea și explicarea rezultatelor.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Auditoriu echipat cu: calculator, proiector, tabla interactivă. Acces gratis la Internet. Note de curs sau manual accesibile în biblioteca UTM, în Internet. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și plimbarea prin auditoriu și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Laborator dotat cu calculator, proiector, tablă interactivă, echipamente de măsurări analogice sau digitale, seturi de componente radioelectronice, plachete tip BreadBoard pentru asamblarea circuitelor. Acces gratis la Internet. Indicații metodice tipărite sau în formă electronică. Folosirea laptopurilor se permite exclusiv cu scopul lucrării de laborator. Studenții vor perfecta rapoarte conform indicațiilor metodice / cadrului didactic. Termenul de predare și susținere a lucrării de laborator – până la următoarea lucrare de laborator. Predarea / susținerea raportului cu întârziere se reflectă la evaluarea curentă prin depunțare.

5. Competențe specifice acumulate


Competențe	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate;
------------	--

profesionale	<p>C1.1 Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate.</p> <p>C1.2 Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modelări, etc.).</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <p>C1.5 Implementarea de aplicații în practica folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța componentelor sau sistemelor bioingineresti</p> <p>C4.1 Descrierea structurii și funcționării componentelor sau sistemelor bioingineresti.</p> <p>C4.2 Explicarea rolului și a interacțiunii dintre componentele unui sistem bioingineresc.</p> <p>C4.5 Transpunerea soluțiilor adoptate în proiectarea, execuția și mentenanța sistemelor bioingineresti.</p> <p>C5. Utilizarea sistemelor bioingineresti în condiții de etică și securitate în muncă.</p> <p>C5.2 Explicarea, interpretarea și exemplificarea principalelor probleme referitoare la fiabilitatea și calitatea sistemelor bioingineresti.</p> <p>C6. Conceperea și coordonarea de experimente în domeniul bioingineriei.</p> <p>C6.3 Conceperea experimentelor în domeniul bioingineriei prin aplicarea principiilor și metodelor specifice bioingineriei.</p> <p>C6.5 Realizarea unui experiment, analiza și interpretarea datelor obținute, în domeniul bioingineriei.</p>
--------------	--

Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă;</p> <p>CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;</p> <p>CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</p>
-------------------------	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none"> • orientarea activităților instituționale către performanță și calitate; • perfecționarea cunoștințelor și deprinderilor practice ale absolvenților, cultivarea abilităților și atitudinilor de a combina și transfera inovativ cunoștințele în situații și medii diferite, care să asigure validarea lor profesională pe piața muncii; • promovarea unui mediu competitiv de cercetare și inovare în științe și tehnologii biomedicale, cu relevanță pe plan național și internațional.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • accentuarea dimensiunii practice a pregătirii profesionale prin metode inovative de tip simulări, stagii de practică de tip internship, workshopuri cu specialiști din domeniu; • stimularea și cultivarea spiritului creativ al studenților, al intersului pentru urmărirea și asimilarea a tot ce este nou și valoros în domeniul pentru care se pregătesc; • dezvoltarea capacității și disponibilității studenților de a se integra în echipe multidisciplinare și asumarea de responsabilități specifice în domeniul bioingineriei; • orientarea studenților atât spre dezvoltarea capacității de a studia individual, de a se autoevalua și perfecționa cât și în identificarea și valorificarea oportunităților de asimilare de noi cunoștințe în domeniu; • dezvoltarea de proiecte de cercetare cu impact pozitiv asupra cercetării științifice din domeniul bioingineriei și asupra practicilor din domeniu;

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	3/4

	· antrenarea studenților în activitățile de cercetare științifică pentru dobândirea de abilități de cercetare independentă și a capacității de a aplica rezultatele cercetării în situații specific mediului instituțional
--	--

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice (prelegeri)	Învățământ cu frecvență
T1. Instrumentație în măsurători 1	2
T2. Introducere în metrologie	2
T3. Metode de măsurători	2
T4. Instrumentație în măsurători 2	2
T5. Instrumentație în măsurători 3	2
T6 . Potentiometre, comparatoare, transformatoare	2
T7. Măsurarea puterii, rezistenței electrice, impedanței	2
T8. Punțile de măsurare la c.c. și c.a.	2
T9. Osciloscopul	2
T10. Oscilatoare, generatoare	2
T11. Măsurări alți parametri	2
T12. Măsurări mărimi magnetice	2
T13. Influența sistemului de măsurare asupra obiectului măsurat. SAD. Sisteme informaționale și inteligente în măsurări, etc	2
T14. Modularea semnalului. Instrumentație în nanomăsurători	2
T15. Măsurarea nivelelor mici de semnale	2
Total prelegeri:	30

Tematica activităților didactice (lucrări laborator)	Învățământ cu frecvență
LL1. Prezentarea normelor de protecție a muncii și securitatea electrică. Prezentarea instrumentarului de măsură din laborator (bloc 3-422). Metode și mijloace de măsurări electronice practice	4
LL2. Măsurări cu multimetre digitale	4
LL3. Măsurarea valorii efective, de vârf și medii a tensiunii electrice	4
LL4. Extinderea intervalelor de măsurare. Protecția de suprasarcini	4
LL5. Metode, instrumentar de studiu pentru circuite basculante stabile	4
LL6. Osciloscopul digital în regim X-Y ca instrument pentru interpretarea diferitor semnale electrice	4
LL7. Amplificarea tensiunii de curent continuu în măsurări electronice	4
LL8. Susținerea lucrărilor	2
Total lucrări de laborator:	30

8. Referințe bibliografice

De bază:

1. Marin Sărăcin, Cristina Gabriela Sărăcin. Măsurări Electronice și Sisteme de Măsurare. București, Matrix Rom, 2003, 195 p. Pagina web a Universitatii Politehnice Bucuresti

http://www.comm.pub.ro/curs/metc/curs_ro.htm

2. S. Ciocina, Măsurări Electrice și Electronice, partea II, Litografia UPB, 1999

http://www.comm.pub.ro/curs/metc/curs_ro.htm

3. N Cotanis, Masurari Electrice si Electronice, partea I, Litografia UPB, 1997

4. R. Stanculescu, M. Stanciu. Masurari electrice si electronice - Litografia UPB-2000

5. Prof.dr.ing. A.Ignea Măsurări electrice și electronice. Universitatea Politehnica, Timișoara.

<http://www.meo.etc.upt.ro/materii/cursuri/MEE/Curs.pdf>

6. Mihai Miron, Liliana Miron. Masurari electrice si electronice. Ed. Academiei Forțelor Aeriene „Henri Coandă”, Brasov, 2003.

<https://www.google.com/search?q=miron+masurari+in+electronica&ie=utf-8&oe=utf-8>

7. А.С.Волегов и др. Электронные средства измерений физических величин. Екатеринбург, Изд. Уральского университета 2014, с. 104.

http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/29065/1/978-5-7996-1330-3_2014.pdf.

8. Г.Я. Мирский. Электронные измерения (1986), М., Радио и связь.
<http://www.twirpx.com/file/115506/>

9. Друзьякин И.Г. Технические измерения и приборы. Учеб. Пособие. Пермь. Изд. Перм. Гос. Техн. Ун-та. 2008. – 412 с. 2008.

10. Метрология и электрические измерения. Учеб. Пособие. Е.Д. Шабалдин и др. Екатеринбург. Изд-во ГОУ ВПО Рос. гос. проф. ун-т, 2006, 282 с.

Suplimentare:

1. Gheorghiu Anca, Spânulescu Ion., Măsurări electronice, București, Ed. Victor, 2002, 622p.

2. A. Paun, S. Obreja, Măsurări electrice și electronice. Masurarea tensiunilor, convertoare, aplicatii, Electronica 2000, 2004

3. Электронные измерения, Методические указания к лабораторным работам, Кишинэу, ТУМ, 2003, составитель Н.Н.Арменча, 128с

4. A.Buzdugan. Măsurări electronice. Indrumar pentru lucrari de laborator. UTM., 2018, versiune electronică și în format tipar distribuită studenților.

9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%
Standard minim de performanță Frecventarea orelor de curs și de laborator, activitate în ore de ghidare Sustinerea evaluărilor și a examenului cu nota de cel puțin 5					

Data completării	Titular curs	Responsabil(i) aplicații
	Dr.h., c.ș.s. Artur Buzdugan	Adrian Bârnaz Maxim Chiriac Cristian Lupan