

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: D.O.005	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	1/4



FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. SERGIU RĂDĂUȚANU, 4, TEL: 022 32-39-73 | FAX: 022 32-39-71, www.utm.md

BAZELE TEHNOLOGIEI ELECTRONICE

1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Microelectronică și Inginerie Biomedicală				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0714.4 Electronica aplicată				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență)	III	E	D - de domeniu profesional	O - 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
120	30	30	-	30	30

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Operațiile principale a tehnologiei electronice (oxidarea, epitaxia, fotolitografia, tehnologia circuitelor bipolare MOS și circuitelor hibride. Metode de montare și incapsulare
Conform competențelor	Înșușirea operațiilor tehnologice, deprinderi practice de îndeplinire a operațiilor tehnologice de confecționare a dispozitivelor și circuitelor integrate.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic, este necesar proiector și calculator. Nu se admit întârzieri și utilizarea telefoanelor mobile în timpul prelegerilor.
Laborator/seminar	Se verifică cunoștințele teoretice ale studenților și dacă au introdus în referat datele obținute, au efectuat calculele și au descris concluziile, lucrarea este acceptată.

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: D.O.005	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	2/4

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4. Înțelegerea bazelor fizice ce stau la îndeplinirea operațiilor tehnologice de confecționare a dispozitivelor și circuitelor integrate; Calcularea timpului, temperaturii pentru îndeplinirea operațiilor tehnologice (oxidarea, difuzia, epitaxia);
Competențe transversale	CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, folosind diferite surse în limba română și cel puțin într-o limbă de circulație internațională.

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	✓ Însușirea procedurii de fabricarea a circuitului integrat sau dispozitivului.
Obiectivele specifice	✓ Să înțeleagă procesele fizico-chimice, care au loc la îndeplinirea operațiilor tehnologice; Să elaboreze fișa tehnologică de confecționare a circuitului integrat.

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: D.O.005	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	3/4

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învăță mânt cu frecven ță	învăță mânt cu frecven ță redușă
Tematica cursurilor		
T1. Introducere. Etapele de dezvoltare a tehnologiilor electronice.	4	
T2. Clasificarea circuitelor electronice din punct de vedere a procesului tehnologic.	2	
T3. Oxidarea termică a Si și cinetica procesului.	4	
T4. Confecționarea p-n joncțiunilor prin metoda difuziei.	4	
T5. Vaporizarea termică în vid.	2	
T6. Fotolitografia.	4	
T7. Tehnologia de confecționare a CI cu tranzistori bipolari.	6	
T8. Tehnologia circuitelor integrate hibride cu pelicule subțiri și groase.	4	
Total curs:	30	
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Tehnica de securitate la îndeplinirea lucrărilor de laborator și cerințele față de referate și susținerea lor. Distribuția lucrărilor.	2	
LL2. Studiul procesului corodării chimice a plachetelor de siliciu.	4	
LL3. Cercetarea procesului oxidării termice a Si	4	
LL4. Fabricarea p-n joncțiunilor prin metoda difuziei	4	
LL5. Depunerea straturilor metalice prin vaporizarea termică în vid	4	
LL6. Cercetarea procesului definirii configurațiilor geometrice la fabricarea circuitelor integrate prin metoda fotolitografiei	4	
LL7. Studiul construcției și topologiei circuitelor integrate monolite (C.I.M.)	4	
LL8. Tehnologia de confecționare a rezistoarelor peliculare.	4	
Total lucrări de laborator/seminare:	30	

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: D.O.005	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	4/4

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Radu Bârsan „Fizica și tehnologia circuitelor MOS integrate pe scara mare, București, 1989 2. Viorel Trofim „Bazele tehnologice ale microelectronicii”, îndrumări metodice pentru lucrări de laborator, Chișinău, 1999 3. Ануфриев Л.П.и др. Технология интегральной электроники . Минск 2009ю 4. 5. Trofim Viorel „Bazele tehnologice ale microelectronicii” V.1, 2. 6. Т.И. Данилина и др. «Технология кремниевой нанoeлектроники». Томск 2011.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трофим В., Чумак В. «Оптоэлектронные преобразователи излучений на основе гетеропереходов AlxGa1-x As-GaAs», Кишинев, Штиинца, 1987. 2.Сычик В.А. Технология сборки интегральных схем. Минск 2014

9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%		40%
<p>Standard minim de performanță</p> <p>Standard minim de performanță</p> <p>Prezența și activitatea la prelegeri, lecții practice și lucrări de laborator.</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator.</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la examen</p>					

Titularul disciplinei prof.univ. dr.hab.in tehnica Viorel Trofim.
01.09.2024