

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENȚILOR, 9/7, TEL: 022 50-99-10, mib.utm.md
PRACTICA ÎN PRODUCȚIE
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	071 4.5 Microelectronică și nanotehnologii				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență);	5	E		O- unitate de curs obligatorie	8

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
240			120	120	

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Circuite și dispozitive electronice, Programarea orientată pe obiecte, Măsurări electronice, Programarea în electronică, Proiectarea asistată în electronică
Conform cerințelor față de companie	întreprinderea trebuie să dețină o dotare corespunzătoare, să dispună de specialiști cu studii superioare în stare să coordoneze și să participe la desfășurarea stagiului de practică a studenților, trebuie să asigure aplicarea în practică a cunoștințelor teoretice

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional

Locul de practică	<p>Stagiul de practică în producție poate fi desfășurat atât la o întreprindere din domeniul de specialitate, cât și în cadrul departamentului de profil, cu scopul de a atinge obiectivele stabilite. Studentul care efectuează practica beneficiază de îndrumare din partea unui cadru didactic care este responsabil de practică din partea departamentului. Pentru a efectua practica la o companie din domeniul de specialitate, este necesară designarea unui coordonator din partea unității economice gazdă, asigurarea unui PC/laptop (la necesitate) și a accesului la internet. Analiza și validarea locurilor de practică alese de către studenți sunt efectuate de către departamentul de profil, care este responsabil de organizarea practicii. Înainte de începerea practicii, studentul trebuie să prezinte informații referitoare la locul de desfășurare a practicii sub forma unui contract de practică sau a unui certificat care atestă angajarea sa în cadrul companiei unde va petrece perioada de practică. Aceste documente trebuie depuse cu cel puțin 15 zile înainte de începerea practicii. După această etapă, se întocmește un ordin de practică care va fi semnat de prorectorul responsabil cu instruirea practică.</p>
-------------------	---

<p>Caietul de practică</p>	<p>Caietul de practică se repartizează de coordonator și reprezintă un jurnal în care studentul va înregistra activitățile desfășurate, obiectivele atinse, provocările întâmpinate și observațiile personale în timpul practicii. Acest caiet va servi ca mijloc de evidență și autoevaluare, contribuind la urmărirea progresului și a învățămintelor dobândite în timpul stagiului de practică. Caietul de practică cuprinde următoarele elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caietul de sarcini: unde sunt enumerate tematicile lucrărilor preconizate pentru practica în producție, iar termenele planificate pentru realizarea acestora sunt notate cu indicarea datelor de început și sfârșit, precum și durata estimată în număr de zile. Se realizează o planificare detaliată, incluzând tematicile pentru fiecare săptămână. • Sarcina individuală: conține tema exactă repartizată pentru stagiul de practică, oferind un conținut concis al sarcinilor individuale și mențiuni cu privire la realizarea acestora. • Fișe de activitate pentru fiecare săptămână: unde se înregistrează detaliat sarcinile planificate, activitățile efectuate și observațiile personale înregistrate pe parcursul fiecărei săptămâni de practică. Aceste fișe asigură evidența clară și ordonată a progresului și experienței acumulate pe tot parcursul practicii în producție. <p>Înainte de a pleca în stagiul de practică, studentul are responsabilitatea de a completa caietul de sarcini și sarcina individuală. După completare trebuie să obțină aprobarea și semnătura din partea coordonatorului de practică de la departament. Această semnătură confirmă că tematica și sarcinile stabilite sunt adecvate și conforme cu obiectivele și cerințele practicii în producție, asigurându-se astfel de acordul coordonatorului privind direcția și scopul activităților ce urmează a fi desfășurate în cadrul stagiului de practică.</p>
<p>Perfectarea raportului de practică</p>	<p>Raportul de practică reprezintă un document esențial în cadrul experienței de practică în producție a studentului. Acesta constituie o sinteză detaliată și reflectivă a activităților, rezultatelor și cunoștințelor dobândite pe parcursul stagiului de practică în mediul real al unei întreprinderi sau organizații. Scopul raportului de practică este de a oferi o prezentare coerentă și structurată a tuturor aspectelor relevante ale practicii, evidențiind contribuția și implicarea personală a studentului în rezolvarea problemelor și în realizarea activităților specifice domeniului de studiu. Raportul nu doar documentează activitățile desfășurate, ci și pune accent pe analiză și evaluare, oferind o perspectivă critică și reflexivă asupra experienței practice și a rezultatelor obținute. Prin intermediul acestui raport, studentul va avea oportunitatea de a comunica succint și precis aspectele cheie ale practicii, inclusiv descrierea tematicii abordate, metodologiile utilizate, provocările întâmpinate și soluțiile adoptate. De asemenea, se va evidenția contribuția personală și relevanța experienței de practică în contextul formării profesionale. Cerințele față de raportul de practică sunt clare și riguroase, având scopul de a asigura o documentare și prezentare corespunzătoare a experienței de practică a studentului. Raportul trebuie elaborat în conformitate cu structura și cerințele specifice memoriului explicativ, pentru a asigura coerența și relevanța conținutului. Raportul de practică trebuie să respecte următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tematica practicii: să coincidă cu tema aprobată de către responsabilul de practică de la departament și să fie scrisă în caietul de practică și pe foaia de titlu a raportului. • Structura raportului: raportul trebuie să urmeze structura specifică unui raport de practică, inclusiv pagină de titlu și cuprins, asigurând astfel o organizare clară și accesibilă a conținutului. • Semnătura conducătorului de practică: raportul trebuie să fie semnat de către conducătorul de practică de la întreprindere, atestând astfel verificarea și aprobarea lucrării pentru susținere. • Redactare conform standardelor: lucrarea trebuie redactată în concordanță cu standardele specifice pentru a asigura o prezentare profesionistă și coerentă a conținutului. <p>Limba de prezentare a raportului va corespunde limbii de studiu la programul respectiv,</p>

	respectând standardul specific de redactare și exprimare. Raportul de practică trebuie să conțină atașat contractul de practică și să fie tipărit pe foi de format A4, iar apoi copertat simplu, pentru o prezentare corespunzătoare și ușoară de consultat.
--	--

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifică și selectează dispozitivele micro/opto/nano electronice conform simbolului tehnic și în funcție de destinația circuitului în care ele vor fi utilizate. • Pune în funcțiune instrumentarul electronic de laborator și montajele experimentale pentru studiul experimental al dispozitivelor și circuitelor electronice. • Verifică funcționalitatea, prin ridicarea caracteristicilor și determinarea parametrilor de bază a dispozitivelor și circuitelor electronice. • Explică și interpretează caracteristicile și parametri dispozitivelor micro/opto/nano electronice. • Utilizează calculatorul în colectarea și prelucrarea datelor obținute experimental. <p>CP 2. Proiectarea de dispozitive, circuite integrate și sisteme micro/opto/nano electronice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definește principiile și metodele de proiectare și testare a circuitelor integrate analogice, digitale și de semnale mixte. • Identifică metodologiile și instrumentele software pentru proiectarea și simularea de dispozitive, circuite și sisteme. • Analizează topologiile de circuit și tehnologia de implementare (CMOS, BICMOS sau bipolară) adecvate unui circuit concret. • Selectează parametrii de bază care definesc performanțele electrice, fiabilitatea și siguranța în funcționare a circuitelor integrate.
Competențe transversale	<p>CT 1. Gestionarea timpului și autodisciplină</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizează eficient tehnicile de management al timpului pentru realizarea sarcinilor cu resurse disponibile în termene stabilite. <p>CT 2. Luarea deciziilor și leadership</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionează prioritățile și schimbările, adaptând planurile, comportamentele, strategiile la schimbarea contextelor. • Înțelege și soluționează problemele/ formulează soluțiile alternative cu alegerea celei mai potrivite. <p>CT 7. Orientarea spre învățare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conștientizează nevoia de formare continuă cu utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Realizarea unui program ca rezultat al studiului făcut.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • să se încadreze în colectiv; • să respecte regulamentul de ordine intern al companiei; • să planifice stagierea; • să realizeze un program ca rezultat al studiului făcut; • să schițeze raportul de practică; • să explice ce a realizat; • să întocmească raportul; • să susțină lucrarea conducătorului de la companie; • să susțină lucrarea comisiei de practică.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrului individual		
T1. Studiul bazelor tehnologiei micro-nanoelectronice precum și identificarea instrumentelor și metodelor de modelare a circuitelor și dispozitivelor semiconductoare;	60	
T2. Utilizarea unor modele de dispozitiv, circuit și proces tehnologic pentru o aplicație concretă;	60	
T3. Studiul criteriilor și modelelor standard de evaluare a tehnologiei de realizare a dispozitivelor și circuitelor electronice;	60	
T4. Utilizarea programelor de simulare, corelate cu precizia de calcul și tipul dispozitivului sau circuitului integrat; Extragerea de parametri de model din măsurări electrice pe circuite integrate.	60	
Total:	240	

8. Referințe bibliografice

Principale	<p>1. Regulament privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică a studenților Universității Tehnice a Moldovei https://utm.md/wp-content/uploads/2019/03/Regulament-privind-organizarea-%C5%9Fi-desf%C4%83%C8%99urarea-stagiilor-de-practic%C4%83-a-studen%C8%9Bilor-UTM.pdf</p> <p>2. GHID Organizarea și desfășurarea stagiilor de practică, https://utm.md/acte_normative/interne/ghidStagiiPractica.pdf</p> <p>3. else.fcim.utm.md – practica de producție la programul 714.5 Microelectronică și nanotehnologii</p>
Suplimentare	<p>1. O. Lupan. Electronica. Note de curs. Chișinău, R.Moldova, 2016.</p> <p>2. Blajă Valeriu. Electronica : Dispozitive și circuite electronice : Ciclu de prelegeri / Valeriu Blajă ; Univ. Teh. a Moldovei, Fac. Energetică, Cat. Electromecanică. - Ch.: U.T.M., 2005. - 200 p. Bibliogr. p. 195-196.</p> <p>3. Codul de etică a Inginerului – https://www.agir.ro/codetica.php</p>

9. Evaluare

Conducător întreprindere	Conducător de la departament	Comisia de practică
30%	30%	40%
Standard minim de performanță		
Prezența și activitatea la stagiul de practică; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre prezentări la întreprindere și la departament. Demonstrarea în raportul de practică a cunoștințelor acumulate pe parcursul stagiilor.		