

PRACTICA TEHNOLOGICĂ
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Informatica și Ingineria Sistemelor (DIIS)				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0612.1 Calculatoare și Rețele				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
IV (învățământ cu frecvență) V (învățământ cu frecvență redusă)	8 10	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
ZI/120	-	-	-	60	60
FR/120	-	-	-	60	60

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Matematica superioară, Mecanica, Fizica, Grafică inginerească, Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Interfețe de comunicare, Circuite și dispozitive electronice, Arhitectura calculatoarelor, Circuite integrate digitale, Tehnici avansate de programare, Aplicații ale sistemelor mobile, Proiectarea asistată de calculator, Proiectarea sistemelor cu MCU, Sisteme încorporate.
Conform competențelor	Aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice în proiectarea, programarea și exploatarea sistemelor de calcul și rețele.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Organizarea procesului de practică	Pentru efectuarea stagiului de practică sunt necesare următoarele dispozitive și medii de dezvoltare: <ul style="list-style-type: none"> - PC de performanță; - Kit-uri de dezvoltare (Arduino, ESP8266, ESP32, etc.); - Medii de proiectare și dezvoltare: Compilatoare C/C++ și Assembler, Proteus IDE, Arduino IDE. - Medii de dezvoltare a aplicațiilor micro-sercer; Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a raportului de practică – 1 săptămână după finalizarea acesteia.
------------------------------------	--

5. Competențe specifice acumulate

<p>Competențe profesionale</p>	<p>CPL 1. Proiectarea aplicațiilor K1 Tehnici de modelare a cerințelor și tehnici de analiză a nevoilor. K2 Metodele de dezvoltare a software-ului și argumentarea acestora (de exemplu, prototipuri, metode agile, retroinginerie etc.). K3 Metricile care se referă la dezvoltarea aplicațiilor. K4 Principiile de proiectare a interfeței pentru utilizator. K5 Limbajele pentru formalizarea specificațiilor funcționale. K6 Aplicațiile existente și arhitectura lor aferentă. K7 Sisteme de gestionare a bazelor de date (DBMS), depozite de date, informații de business etc. K8 Tehnologiile mobile.</p>
	<p>CPL 2. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor K1 Programe/module software adecvate. K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware. K3 Proiectarea funcțională și tehnică. K4 Tehnologiile de ultimă oră. K5 Limbaje de programare. K6 Baze de date (DBMS). K7 Sisteme de operare și platforme software. K8 Mediul de dezvoltare integrat (IDE - integrated development environment). K9 Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor. K10 Problemele legate de drepturile de proprietate intelectuală (IPR). K11 Tehnologia de modelare tehnică și limbaje. K12 Limbajele de definiție a interfeței (IDL). K13 Probleme de securitate.</p> <p>CPL 3. Integrarea componentelor K1 Componente/module hardware/software, indiferent dacă sunt vechi, existente sau noi. K2 Impactul integrării unui sistem asupra organizației sau a sistemului existent. K3 Tehnici de interfațare între module, sisteme și componente. K4 Tehnici de testare a integrării. K5 Instrumentele de dezvoltare (ex. mediul de dezvoltare, gestionare, control al modificărilor și accesul la codul sursă). K6 Bune practici de design.</p> <p>CPL 4. Testarea aplicațiilor K1 Tehnicile, infrastructura și instrumentele necesare utilizate în procesul de testare. K2 Ciclul de viață al unui proces de testare.</p> <p>K3 Tipurile de teste (funcțional, de integrare, performanță, utilizabilitate, sarcină etc.). K4 Standardele naționale și internaționale care definesc criteriile de calitate pentru testare. K5 Specificul tehnologiilor legate de web, cloud, instrumente mobile și de probleme de mediu.</p> <p>CPL 5. Implementarea soluțiilor K1 Tehnici de analiză a performanței. K2 Tehnicile legate de gestionarea problemelor (funcționare, performanță, compatibilitate). K3 Software-ul de ambalare/packaging și metode și tehnici de distribuție/desfășurare. K4 Impactul implementării/ desfășurării asupra arhitecturii existente. K5 Tehnologiile și standardele care se utilizează în timpul implementării/ /desfășurării.</p> <p>CPL 6. Elaborarea documentației K1 Instrumente pentru producerea, editarea și distribuirea documentelor profesionale. K2 Instrumente pentru crearea de prezentări multimedia. K3 Diferitele documente tehnice necesare pentru proiectarea, dezvoltarea și implementarea produselor, aplicațiilor și serviciilor. K4 Mijloace de gestiune a versiunilor pentru controlul producției de documente.</p>

Competențe transversale	<p>CTL 1 Autonomie și responsabilitate Demonstrează executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie</p> <p>CTL 2. Interacțiune socială Execută rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuie sarcinile între membri pe niveluri subordonate</p> <p>CTL 3. Dezvoltare personală și profesională Conștientizează nevoia de formare continuă cu utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.</p>
-------------------------	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Analiza și familiarizarea studenților cu metodele de dezvoltare a aplicațiilor pentru dispozitive de calcul. Proiectarea și dezvoltarea sistemelor calcul. Programarea sistemelor incorporate.
Obiectivele specifice	<p>Să analizeze arhitectura și componentele de bază (performanță) ale sistemelor bazate pe sisteme de calcul.</p> <p>Să propună unele metode și mijloace pentru modernizarea sistemelor bazate pe calculatoare și microprocesoare.</p> <p>Să dezvolte aplicații pentru sisteme bazate pe calculatoare și microprocesoare.</p> <p>Să elaboreze și să implementeze algoritmi de procesare a datelor la nivel de aplicație pentru sisteme bazate pe calculatoare și microprocesoare.</p>

7. Conținutul practicii/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica activităților practice		
1. Introducere. Studiarea întreprinderii de practică	10	10
2. Analiza și argumentarea mediilor pentru proiectarea schemelor electrice de principiu	20	20
3. Analiza schemei electrice de principiu destinate pentru implementare	10	10
4. Proiectarea schemei electrice de principiu în mediul selectat	20	20
5. Implementarea schemei electrice de principiu	40	40
6. Elaborarea Raportului	20	20
Total prelegeri:	120	120

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Proiectarea asistată de calculator. (Sursă electronică: http://www.infoap.utcluj.ro/fabriasist/Doc/curs_pac_1_2.pdf) Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator. (Sursă electronică: http://www.sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/Toma-BPTAC-Notite-de-curs.pdf). Proiectarea asistată de calculator. (Sursă electronică: https://ru.scribd.com/doc/294812596/Bazele-Proiectarii-Asistate-de-Calculator). Proiectarea asistată de calculator. (Sursă electronică: http://vega.unitbv.ro/~pana/ao.app/Cap4.pdf). Proiectare în OrCAD. (Sursă electronică: http://tet.pub.ro/materiale/anul2/tehnici-cad-laborator/tcad_l1.pdf) Tehnici CAD de realizare a componentelor electronice. (http://www.cetti.ro/v2/download/TCAD-Lab4-Tehnici_de_transfer_SCM-PCB.pdf). Tehnologia OrCAD. (http://radio.ubm.ro/EA/Documente/Cursuri_Laboratoare/Tehnologia%20microsistemelor%20electronice/Orcad%20-%20Procedura%20Pentru%20Proiectarea%20Unui%20Cablaj%20Imprimat.pdf). Aplicații CAD. (http://www.rasfoiesc.com/educatie/informatica/GHIDUL-COMPLET-DE-UTILIZARE-AL26.php) Medii de dezvoltare CAD. (http://mce.utcluj.ro/igac/LabIGAC/Laborator%201/Laborator1.pdf)
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> http://www.arduino.cc http://www.avr.com

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență					100%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator					