

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/Electronică Aplicată
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/ 20/20/10/100
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Electronică Aplicată / 20/20/10/100/10/inginer Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Practică de domeniu/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Domain Internship						
2.2 Titularul activităților aplicative ⁵	Sl. dr. ing. Adrian Avram						
2.3 Anul de studii ⁶	3	2.4 Semestrul	6	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei ⁷	Dob

3. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)⁸

3.1 Număr de ore pe săptămână ⁹	6.43
3.2 Total ore din planul de învățământ	100
3.3 Număr de credite	4

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Circuite electronice fundamentale, circuite integrate digitale, circuite integrate analogice, semnale și sisteme, limbaje de programare, electronică de putere, sisteme cu logică programabilă, construcția și tehnologia echipamentelor electronice
4.2 de rezultatele învățării	Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică, precum și folosirea limbajelor de programare de largă utilizare

5. Misiunea disciplinei Practică și condiții de desfășurare

5.1 Misiune	Misiunea practicii este de a oferi studenților un cadru organizat în care să proiecteze și să utilizeze aplicații hardware și software de complexitate redusă și medie, specifice electronicii aplicate, valorificând cunoștințele, conceptele și metodele de bază
5.2 Condiții de desfășurare a activităților	Practica se desfășoară în cadrul unor unități din domeniul electronicii aplicate, în condiții care permit implicarea directă a studenților în rezolvarea problemelor tehnologice reale și în utilizarea criteriilor și metodelor standard de evaluare pentru aprecierea calității și a limitelor soluțiilor propuse. Activitățile sunt organizate etapizat, cu sarcini clar definite, astfel încât studenții să își dezvolte capacitatea de analiză metodică a problemelor, să lucreze eficient în echipă pe diverse niveluri ierarhice, să comunice clar și să respecte valorile și etica profesiei de inginer. În acest cadru, practica urmărește promovarea raționamentului logic, a inițiativei, a cooperării și a atitudinii pozitive, precum și formarea deprinderilor de autoevaluare a nevoilor de formare profesională continuă și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a competențelor de tehnologia informației și a comunicațiilor.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, grafică asistată de calculator, bazele electrotehnicii, limbaje de programare. C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, analiza și sinteza circuitelor, programarea calculatoarelor, și grafica asistată de calculator. C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete. C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare de achiziție, analiză și prelucrare a semnalelor, implementate în sisteme cu procesoare de uz general sau procesoare de semnal și modul lor de aplicare în probleme concrete. C5. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare și modul lor de aplicare în probleme concrete. C6. Studentul/absolventul explică funcționarea dispozitivelor electronice elementare și principiile măsurării parametrilor electrici. C7. Studentul/absolventul explică concepte de comunicații, compatibilitate electromagnetică și instrumentație. C8. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor electronice și riscurile asociate acestora. C9. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie. C10. Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electronică. C11. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode • elementare privitoare la politicile și legislația aplicabilă într-un anumit domeniu
Abilități	A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, grafică asistată de calculator, bazele electrotehnicii, limbaje de programare. A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și bazele electrotehnicii cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A3. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineriești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. A4. Studentul/absolventul aplică metode matematice și fizice pentru analiza și modelarea unor probleme ingineriești simple. A5. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. A7. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. A8. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric

sau proiectate asistat de calculator.

A9. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.

A10. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/ medie.

A11. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie.

A12. Studentul/absolventul proiectează circuite electronice de complexitate mică/medie și le implementează utilizând tehnici CAD

A13..Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență, realizează achiziția, analiza și prelucrarea digitală a semnalelor analogice.

A14. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab, Python, etc.).

A15. Studentul/absolventul proiectează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor și le implementează pe procesoare de semnal, microcontrolere sau procesoare dedicate.

A16.Studentul/absolventul evaluează pe baza criteriilor de performanță specifice tipul de sistem de calcul, arhitectura acestuia și modul de utilizare necesare pentru o rezolvare eficientă a unor probleme concrete.

A17. Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează programe în limbaje de programare de uz general (C, etc.) și /sau obiect-orientate (C++, Java, etc.), execută, depanează și interpretează rezultatele programelor realizate în vederea rezolvării unei probleme concrete.

A18. Studentul/absolventul realizează proiecte de complexitate mică/medie care implică utilizarea simultană de componente hardware (microprocesoare sau microcontrolere) și componente software (programele aferente).

A19. Studentul/absolventul elaborează și rezolvă exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice.

A20. Studentul/absolventul evalueaza calitatea și performanța echipamentelor electronice și realizeza testări de sistem.

A21. Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele.

A22. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme electronice.

A23. Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electronice și poate să le repare.

	A24. Studentul/absolventul testează și înlocuiește componentele electronice, utilizând aparate de verificat prin măsurare și echipamente de lipit. A25. Studentul/absolventul explică schemele electronice. A26. Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. A27. Studentul/absolventul efectuează evaluarea și analiza unui sistem electronic sau de telecomunicații inteligent. A28. Studentul/absolventul realizează un studiu standardizat pentru a determina contribuția, costurile și restricțiile în materie de economisire a energiei și efectuează cercetări pentru a sprijini procesul de luare a deciziilor, ținând seama de provocările și oportunitățile asociate cu punerea în aplicare a tehnologiilor din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnologiei informaționale. A29. Studentul/absolventul dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electronice și de telecomunicații. A30. Studentul/absolventul utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării A31. Studentul/absolventul desenează schițe și proiectează sisteme, produse și componente electronice utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD). A32. Studentul/absolventul desenează scheme electronice. A33. Studentul/absolventul creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat. A34. Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru domeniul lor. A35. Studentul/absolventul utilizează baze de date, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță. • A36. Studentul/absolventul evaluează impactul soluțiilor de inginerie într-un mediu social, integrând și contextul de mediu.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA7. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. • RA8. Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională. • RA9. Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a

	asigura reputația profesiei. • RA10. Studentul/absolventul manifestă capacitatea de autoorganizare și de gestionare a timpului de studiu, respectând cerințele și termenele activităților academice. • RA11. Studentul/absolventul aplică metodele de management de proiect și metodele economice, cum ar fi managementul riscului și • al schimbării, precum și limitele acestora. • RA12. Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei energetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.
--	---

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Familiarizarea studenților cu procesele de producție, cu organizarea firmelor, dezvoltarea unor abilități de lucru în echipă, aplicarea cunoștințelor dobândite în cadrul facultății la o situație concretă dintr-o companie cu specific de electronică aplicată, telecomunicații și tehnologii informaționale. Dobândirea unor cunoștințe practice de realizare a unui proiect, pornind de la specificații și până în faza de testare și documentare a proiectului; lucrul în echipă
- Realizarea unui proiect conținând elemente de hardware sau/și de software, pornind de la specificațiile proiectului, interacțiunea cu colegii de echipă, eventual cu beneficiarul proiectului; depanarea, testarea și documentarea proiectului. Întocmirea și utilizarea documentației tehnice (de execuție, instalare, exploatare și de servicii), procesul de producție industrială pentru aparate și echipamente electronice și de telecomunicații, testarea aparatelor și echipamentelor electronice (tehnici și aparate de testare utilizate), depanare, monitorizarea unor echipamente complexe aflate în exploatare, realizarea de noi subansamble sau produse (hardware și software), activitatea de cercetare aplicativă..

8. Tematica practicii și activități¹⁰

8.1 Tematica practicii	
Proiectarea și realizarea unor montaje și aplicații hardware de complexitate redusă și medie specifice domeniului.	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată

9. Sarcinile studentului¹¹

--

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Realizarea unui dosar cu documentația tehnică a proiectului	Colocviu Verificarea documentelor de practică. Discuții cu studentul asupra activității desfășurate	40%
Răspunsuri la întrebări legate de activitatea desfășurată. Calitatea și profunzimea cunoștințelor acumulate	Colocviu Verificarea documentelor de practică. Discuții cu studentul asupra activității desfășurate	30%
Referințele din partea tutorelui din companie	Colocviu Verificarea documentelor de practică. Discuții cu studentul asupra activității desfășurate	30%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea lor¹²)		
• Îndeplinirea a cel puțin 50% din sarcinile impuse de către coordonatorul de practica, în conformitate cu tematica de practică. Toate documentele de practică să fie actualizate și corect completate.		

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

01.09.2025

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹³

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**