

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/Masurari electronice si optice
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/20/20/10/100
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Electronică Aplicată/20/20/10/100/10/Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Electronica medicala						
2.2 Titularul activităților de curs	Vartosu Adrian						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Vartosu Adrian						
2.4 Anul de studii ⁶	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	D

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	6 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/3/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	21	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/21/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,1 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână ⁹	11,1				
3.8* Total ore/semestru	78				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala mare, materiale suport,laptop,tabla
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele,sistemele, instrumentația și</p> <ul style="list-style-type: none"> • tehnologia electronică <p>C2 Aplicarea metodelor de bază pentru</p> <ul style="list-style-type: none"> • achiziția și prelucrarea semnalelor
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică • Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor. • Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate.si electronicii medicale • Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura echipamentelor medicale, . • Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronica medicala, compatibilitate electromagnetica etc
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale • Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonațiilor cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană • Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Prezentarea principalelor circuite si dispozitive utilizate in electronica medicala
7.2 Obiectivele specifice	• Asimilarea cunosntelor necesare proiectarii si utilizarii echipamentelor medicale

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Cap.1 Fenomene electrice celulare.Fiziologian fenomenelor biomedicale	2	Interactiv, PPT,
Cap.2 Semnale biomedicale	1	
Cap.3 Senzori si traductoare utilizate in aparatura medicala	1	
Cap.4 Protectia pacientului in aparatura medicala	2	
Cap.5 Achizitia si prelucrarea semnalelor biomedicale	2	
Cap.6 Aparatura de diagnosticare si tratament pentru sistemul circulator. nervos, respirator, muscular,etc.	10	
Cap.7 Aparatura de investigare non-invaziva : ecograful, tehnica RMN, etc.	3	

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie^{12 13} 1. Anton Policec Electronica medicala Ed Dacia 1983

2. Paul Borza, Ioan Matlac Aparatura biomedicala Ed Tehnica 1995

3. Iosif Nagy Electronica medicala Ed Eurobit 2002

4. Robert Guillien ,L'électronique medicale

5. Hariton Costin , Electronica medicala curs

6. Vartosu A Tehnologii medicale curs UPT 2013

7. Curs Electronica medicala Campus virtual Vartosu A

8.2 Activități aplicative¹⁴

Număr de ore

Metode de predare

1. Masurarea impedanței unui țesut biologic	3	Indrumator de laborator, discutii,
2. Protecția pacientului la electroșocuri	3	
3. Studiul electrocardiografului	3	
4. Studiul unui stimulator cardiac asincron	3	
5. Achiziția semnalelor medicale	3	
6. Filtrarea semnalelor medicale	3	
7. Prelucrarea semnalelor bio-medice folosind instrumente software de uz general: MathCAD și MATLAB	3	

Bibliografie¹⁵ Vartosu A Electronica medicala curs UPT

2 Vartosu A Tehnologii medicale curs UPT

Vartosu A Electronica medicala. Indrumator de laborator i

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina Electronica medicala are conținutul bazat pe cerințele actuale exprimate de utilizatorii și distribuitorii de echipamente medicale din Timisoara și are ca scop de a transmite viitorilor specialiști cunoștințele necesare corespunzătoare acestui domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursului	Examinare scrisă	50%

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Rezolvarea problemelor legate de activitatea de laborator	Prezentarea referatelor și răspunsuri la întrebări	50%
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> Pentru nota 5 este necesare ca cunoștințele teoretice să fie de nota 5 iar cele de laborator 6 			

Data completării

22.05.2020

**Titular de curs
(semnătura)**

Vartosu Adrian

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Vartosu Adrian

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

26.05.2020

**Decan
(semnătura)**

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.