

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	FACULTATEA DE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE / MĂSURĂRI ȘI ELECTRONICĂ OPTICĂ
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / 202010
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Electronică biomedicală / 202010 / 2152

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵			Biosenzori/disciplină fundamentală				
2.2 Titularul activităților de curs			prof. Belega Daniel				
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶			Prof. Belega Daniel				
2.4 Anul de studiu ⁷	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	ES	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect			1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect			14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică		3.7 ore elaborare lucrare de disertație	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică		3.7* ore elaborare lucrare de disertație	
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3 , din care:	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					2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	42 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	6						
3.9* Total ore/semestru	84						
3.10 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Electrochimie-Fizică, Dispozitive Electronice și Optoelectronice, Biologie, Măsurări electrice și electronice
-------------------	---

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

Bibliografie¹¹ 1. B. Eggins, <i>Biosensors. An Introduction</i> , Ed. Willey Teubner, 1996. 2. R. Regtien, F. van de Heijden, M. Korsten, W. Olthuis, <i>Measurement Science for Engineers</i> , Ed. Butterworth Heinemann, 2004. 3. X. Zhang, H. JU, and J. Wang, <i>Electrochemical Sensors, Biosensors and Their Biomedical Applications</i> , Ed. Elsevier, 2008. 4. I. Stamatin, <i>Nanomateriale, aplicații în biosenzori, surse de energie, medicină, biologie. Elemente de nanotehnologie</i> , Universitatea București, 2008.		
8.2 Activități aplicative¹²	Număr de ore	Metode de predare
Studiul filtrelor de tipul oprește-bandă	2	Discuții referitoare la lucrarea de laborator pregătită. Verificarea rezultatelor experimentale
Măsurarea directă a pH-ului unei soluții	2	
Măsurarea concentrației de glucoză a unei soluții	2	
Studiul celulei voltaice Daniell	2	
Măsurarea parametrului SpO2	2	
Măsurarea concentrației de alcool din aerul expirat	2	
Bibliografie¹³ 1. B. Eggins, <i>Biosensors. An Introduction</i> , Ed. Willey Teubner, 1996. 2. Texas Instruments, Miniaturized pulse oximeter reference design, User's Guide and Test Report (TIDA-00311), Jun. 2014. 3. Texas Instruments, How to design peripheral oxygen saturation (SpO ₂) and optical heart rate monitoring (OHRM) systems using the AFE4403, Application Report (SLAA655), Mar. 2015. 4. D. Belega, V. Ordodi, <i>Biosenzori. Aplicații practice</i> , Universitatea Politehnica Timișoara (fișiere în format pdf, în curs de trimitere spre editare)		

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

- Dobândirea de cunoștințe referitoare la biosenzori este foarte utilă pentru cei implicați în măsurarea parametrilor biologici în cadrul spitalelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Evaluare prin examen scris	2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Notare la lucrările de laborator	Teste din lucrările de laborator efectuate. Verificarea rezultatelor experimentale obținute.	1/3
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ 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 trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁶

- Cunoștințe de bază legate de realizarea și funcționarea unui biosenzor.

Data completării

07.05.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

14.05.2019

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.