

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 | | | Tehnologii biomedicale | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | | | Ș.I. dr. ing. Vartosu Adrian | | | | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative ⁶ | | | Ș.I. dr. ing. Vartosu Adrian | | | | |
| 2.4 Anul de studiu ⁷ | 1 | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Tipul disciplinei ⁸ | DA |

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 | | | | | 1 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 1 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | | | 1 |
| 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 | | | | | 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 | | | | | 14 |
| 3.9 Total ore/săptămână ¹⁰ | 7 | | | | | | |
| 3.9* Total ore/semestru | 84 | | | | | | |
| 3.10 Număr de credite | 5 | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Electronica optica, Tehnica frecvențelor înalte, Măsurări electrice și electronice |
| 4.2 de competențe | • Noțiuni de Signal Processing și Image Processing |

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.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Sală prevăzută cu videoproiector, tablă |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu calculatoare, sisteme de achiziții de date, aparatură de specialitate |

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

| | |
|---|--|
| Competențe specifice | <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronica aferenta domeniului medical |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> CC1. Capacitatea de abordare interdisciplinară, pe bază de cunoștințe ingineresti și medicale, definirea problemelor, identificarea soluțiilor și managementul proiectelor sistemelor electronice utilizate în medicină. CC2. Aplicarea metodelor de testare, diagnoză și a principiilor de ingineria calității pentru aplicații software implementate pe sisteme electronice utilizate în medicină. CC3. Dezvoltarea de aplicații hardware și software pentru sistemele biomedicale prin folosirea de tehnologii electronice de actualitate. CC4. Rezolvarea inovativă de probleme pe bază de cooperare interdisciplinară și lucru în echipă. |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> CT1. Abilități de comunicare inderdisciplinară, organizare și management al lucrului în echipă de cercetare pluridisciplinară, cu asumarea de responsabilități pe diferite paliere ierarhice. CT2. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru dezvoltarea personală, a surselor informaționale și de formare, atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. CT3. Abilități critice, inovatoare și de cercetare, coroborate cu identificarea propriilor necesități de învățare și formare. CT4. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică și de conduită morală. |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Obiectivul cursului este acela de a transmite la studenti informatiile necesare acestei discipline si deprinderile specifice necesare abordarii domeniului electronicii medicale |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de aplicații specifice domeniului de medical) Conceptele , metodele si modelele abordate vor asigura bagajul informational necesar viitorului specialist pentru a putea aborda domeniul Tehnologii biomedicale |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Număr de ore | Metode de predare |
|--|--------------|---|
| Cap1 Utilizarea laserilor in diagnostic si tratament | 6 | Prelegere sustinuta de proiectie Power Point, discutii cu studentii |
| Cap2 Utilizarea ultrasunetelor in diagnostic si tratament | 6 | |
| Cap3 Utilizarea microundelor in oncologie | 2 | |
| Cap4 Tehnici de investigatie prin tomografie computerizata | 7 | |
| Cap5 Utilizarea biorezonantei in diagnostic si tratament | 4 | |
| Cap6 Tehnologii utilizate in medicina alternativa | 3 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--|---------------------|--|
| | | |
| Bibliografie ¹¹ 1. Bioelectrometria – F.Topoliceanu , Ed Tehnica,1985 2 Instrumentatie electronica medicala Ed Tehnica 1985 3 Aparatura biomedicala P. Borza Ed Tehnica 1996 4 Investigatii functionale A Gheorghiu Ed Tehnica 1998 5 Inginerie biochimica si biotehnologie C Oniscu Ed Interglobal 2002 6 Tehnologii biomedicale A Vartosu curs UPT 2013 7.Medical Imaging Signals and Systems, by Jerry Prince & Jonathan Links, Publisher: Prentice Hall | | |
| 8.2 Activități aplicative¹² | Număr de ore | Metode de predare |
| Laborator: | | Indrumator de laborator, discutii, exemplificari, explicații |
| 1. Studiul radiatiei laser . | 2 | |
| 2. Studiul analizoarelor optice. | 2 | |
| 3. Studiul generatoarelor cu microunde . | 1 | |
| 4. Studiul generarii ultrasunetelor. | 1 | |
| 5. Studiul aparatelor de diagnosticare prin rezonanta. | 2 | |
| 6. Studiul sistemelor de grafica asistata de calculator (CAD) , utilizate in ingineria biomedical si chirurgia ortopedica. | 2 | |
| 7. Sisteme de achizitie si prelucrare a semnalelor biomedicale | 2 | |
| 8.Studiul stimulatoarelor de ritm cardiac | 1 | |
| 9. Masurarea radiatiilor nucleare. | 1 | |

| | |
|--|--|
| | |
| Bibliografie ¹³ 1. Aparatura biomedicala P. Borza Ed Tehnica 1996 2. Tehnologii biomedicale.Indrumator de laborator A Vartosu UPT 2012 | |

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

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Disciplina Tehnologii biomedicale are continutul bazat pe cerintele actuale exprimate de utilizatorii si distribuitorii de echipamente medicale din Timisoara si are ca scop de a transmite viitorilor specialisti cunostintele necesare corespunzatoare acestui domeniu. |
|---|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare ¹⁴ | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursului | Examinare scrisă | 50% |
| 10.5 Activități aplicative | S: | | |
| | L: Rezolvarea problemelor | Prezentarea referatelor si raspunsuri la | 50% |

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.)

| | | | |
|---|------------------------------------|-----------|--|
| | legate de activitatea de laborator | intrebari | |
| | P: | | |
| | Pr: | | |
| | Tc-R¹⁵: | | |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁶ | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Pentru promovarea disciplinei este necesare ca cunostintele teoretice sa fie de nota 5 iar cele de laborator de minim 6 | | | |

Data completării

09.05.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

14.05.2019

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

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.