

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	MECANICĂ / MECANICĂ ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	IMPLANTURI, PROTEZE ȘI EVALUARE BIOMECANICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	APARATURĂ PENTRU TEHNICI TERAPEUTICE ȘI CHIRURGICALE AVANSATE						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Menyhardt Karoly						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Conf.dr.ing. Menyhardt Karoly						
2.4 Anul de studiu ⁷	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DCAV

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	4 din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56, din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
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	98				
3.10 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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) sau pct.4.1.2 b) disciplină complementară (DC).

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.

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Utilizarea ultrasunetelor în măsurători biometrice • C2. Caracterizarea principiilor criogeniei, termoterapiei • C3. Caracterizarea radiațiilor utilizate în terapie și aparatura aferentă • C4. Caracterizarea principiilor telechirurgiei și descrierea constructivă și funcțională a aparatului de chirurgie laparoscopică • C5. Studentul va fi capabil să proiecteze și să caracterizeze din punct de vedere funcțional echipamente terapeutice de recuperare
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Cunoașterea și aplicarea corectă și adecvată a noțiunilor teoretice și practice fundamentale și avansate specifice domeniului și specializării • C2. Proiectarea și verificarea echipamentelor de recuperare medicală. • C4. Achiziția și procesarea datelor bio-medicale.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei. • CT2. Identificarea și documentarea permanentă privind oportunitățile de formare continuă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu necesitățile pieței muncii. • CT3. Capacitatea de a lucra individual și în echipă într-un mediu interdisciplinar, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă, demonstrarea spiritului de inițiativă și a capacităților inovatoare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina își propune să prezinte echipamente și tehnici medicale ne/convenționale și de chirurgie robotică, utile în practica medicală
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea tehnicilor medicale ne/convenționale (ultrasunete, criogenie, radioterapie), abordând metode și tehnici de terapie, aparatura și echipamentele specifice, principii funcționale de bază ale acestora, scheme funcționale, soluții constructive, elemente de proiectare. • Prezentarea echipamentelor de chirurgie robotizată.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Utilizarea ultrasunetelor în medicină: fizica ultrasunetelor, producerea ultrasunetelor, efectele ultrasunetelor, transductoare cu ultrasunete, ultrasonoterapia	6	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, studii de caz, discuții libere
Termoterapia. Aplicații ale criogeniei în medicină: domenii de aplicare, crioinstrumente, aparate criogenice în chirurgie, biopsie, criotobectomie, criosonde, temperaturi de lucru ale crioinstrumentelor, elemente de proiectare ale criosondelor, dinamica proceselor de congelare a tesuturilor biologice	6	
Tehnica nucleară în medicină: radiații și iradiere, radionuclizi-izotopi radioactivi, reactor, accelerador de particule, aparatura de detecție, radioterapie	6	
Echipamente de chirurgie robotizată: telechirurgie, reabilitare (roboti de asistare, scaune rulante cu sistem inteligent de navigație), roboți utilizați în aplicații clinice, chirurgie minim-	6	

invazivă, chirurgie laparoscopică.		
Echipamente de recuperare motrica	4	

Bibliografie¹¹

- Văcărescu, I.N., Văcărescu, V., Lovasz, E. Ch., Mateaş M. : Aparatură biomedicală, Editura « Mirton », Timișoara, 2001
- Bronzino, J.D.: The Biomedical Engineering Handbook, CRC Press & IEEE Press, USA, 2000

8.2 Activități aplicative¹²

	Număr de ore	Metode de predare
Măsurători biometrice a diverselor biosemnale (temperatura, ph, amprenta, dicromatopsie, oxigenare, puls, comunicare) utilizate în proiectarea echipamentelor de terapie	14	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, studii de caz, discuții libere
Proiect: Proiectarea unor echipamente de ultrasonoterapie, proiectarea unor echipamente de crioterapie, dezvoltare de soluții constructive de scaune rulante de cu sistem inteligent de navigație.	14	

Bibliografie¹³

- Văcărescu, I.N., Văcărescu, V., Lovasz, E. Ch., Mateaş M. : Aparatură biomedicală, Editura « Mirton », Timișoara, 2001
- Bronzino, J.D.: The Biomedical Engineering Handbook, CRC Press & IEEE Press, USA, 2000

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

- Coroborarea conținuturilor disciplinei este în deplină concordanță cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și a angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent. Abordarea tematicii specifice domeniului medical este în conexiune cu noțiunile tehnice și medicale acumulate la disciplinele studiate în ciclul de licență și se află într-o continuă îmbunătățire în acord cu tendințele actuale din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------	------------------------------

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.)

10.4 Curs	Examen	Examen oral	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:efectuare laborator	efectuare	
	P:susținere proiect	prezentare	50%
	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 necesar un volum de cunoștințe de minim 50% din volumul total de cunoștințe. • Evaluarea se face prin examen oral și susținerea unui proiect cu tematica disciplinei. 			

Data completării

7.09.2020

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.