



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Electrotehnică			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr ing Ágoston Katalin			
2.3 Titularul activităților practice: sef lucrari dr.ing. Dumitru Cristian			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 50		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 10		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 20		
- tutorial: 5		
- examinări: 5		
- alte activități: 4		
3.8 Total ore de studiu individual: 94		
3.9 Total ore pe semestru: 150		
3.10 Număr de credite: 6		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: nu e cazul
4.2 de competențe: nu e cazul

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala de curs trebuie sa fie dotat cu tabla si videoproiector Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs
5.2 a activităților practice: Laboratorul trebuie sa fie dotat cu standuri si aparate. Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular. Nu se acceptă cererile de amânare, decât dacă există motive întemeiate. Pentru predarea cu întârziere a referatelor sau a lucrărilor de laborator, acestea vor fi depunctate cu 0,5 pcte./zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Disciplina are ca obiective înțelegerea și aprofundarea de către studenți a noțiunilor fundamentale și aplicațiilor tehnice ale teoriei circuitelor electrice monofazate și trifazate, funcționând în regim permanent sinusoidal, a metodelor specifice de analiză, precum și studiul cuadripolilor electrice, regimurile periodice nesinusoidal și tranzitoriu, linii electrice lungi, fenomene care stau la baza disciplinelor de specialitate ce se studiază ulterior.
7.2 Obiective specifice: Pentru a facilita însușirea aspectelor teoretice, au fost introduse un număr important de aplicații și probleme specifice privind circuitele electrice monofazate și trifazate, regimul tranzitoriu și cuadripoli.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	CIRCUITE ELECTRICE LINIARE DE CURENT ALTERNATIV. Regimul permanent sinusoidal. Mărimi variabile și sinusoidale, parametri și valori caracteristice. Reprezentarea simbolică a mărimilor	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise	nu sunt	-	2

	sinusoidale. Caracterizarea în complex a circuitelor liniare. Diagrame de fazori.	pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.			
2	Elemente de circuit în c.a. Regimul permanent sinusoidal al circuitelor simple. Caracterizarea circuitelor liniare în regim permanent sinusoidal.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
3	Puteri în regim sinusoidal. Scheme echivalente pentru condensator real și bobina reală.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
4	Teorema lui Joubert. Teoremele lui Kirchhoff în c.a. Impedante echivalente necuplate inductiv și cuplate inductiv.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
5	Schema echivalentă a transformatorului. Îmbunătățirea factorului de putere.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
6	Rezonanța în circuite de curent alternativ, RLC serie.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
7	CUADRIPOLI ELECTRICI. Cuadripoli generali și cuadripoli diporți. Ecuațiile și parametrii cuadripolilor liniari, pasivi și reciproci. Condiția de simetrie și de reciprocitate.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
8	Determinarea parametrilor fundamentali pe cale experimentală. Parametrii de impedanță și de admitanță.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
9	Scheme echivalente ale cuadripolilor	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
10	Impedante de intrare. Impedanța caracteristică. Constanta de propagare ai cuadripolilor. Legarea în lanț, în serie și în paralel a cuadripolilor.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
11	Filtre pasive. Clasificări, caracteristici, tipuri, frecvența de tăiere, calcule.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
12	CIRCUITE ELECTRICE TRIFAZATE. Sisteme trifazate: caracterizare, proprietăți. Sisteme trifazate simetrice. Producerea sistemului trifazat de tensiuni electromotoare.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
13	Conexiunile sistemelor trifazate. Relații, diagrame fazoriale. Puteri și măsurarea puterilor în circuite trifazate.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
14	Metoda componentelor simetrice. Sisteme de componente auxiliare. Aplicarea metodei componentelor simetrice la studiul regimurilor nesimetrice. Filtre pentru măsurarea componentelor simetrice.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	nu sunt	-	2
Bibliografie [1] Agoston K. – Electrotehnica Aplicata, Ed. MatrixRom, București, 2015 [2] D Toader - Electrotehnica generală, Universitatea Politehnica din Timișoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996 [3] D. Radu - Electrotehnică. Circuite electrice, Universitatea Politehnica din Timișoara, Facultatea de electrotehnică, 1996 Facultativ [4] Remus Răduleți - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic București, 1981 [5] Simon, E., Maghiar T. – Electrotehnică, Editura didactică și pedagogică, București, 1981 [6] Potolea, E. – Bazele electrotehnicii, Editura Eden 78, București, 1998. [7] Preda, M., Cristea, P. – Bazele electrotehnicii, vol. I, II, Editura didactică și pedagogică, București, 1981. [8] Șora, C. - Bazele electrotehnicii, Editura didactică și pedagogică, București, 1982. [9] Remus Răduleți - Bazele electrotehnicii. Probleme, Institutul Politehnic București, 1981					

8.2 Conținutul orelor de seminar, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere. Comportarea bobinei și condensatorului în c.c. compararea cu comportare în c.a.	Rezolvare probleme. PBL.	nu sunt	-	2
2	Trecerea în complex simplificat și în instantaneu a marimilor de	Rezolvare	nu sunt	-	2

	c.a. Diagrame fazoriale.	probleme. PBL			
3	Impedante echivalente, modul, defazaj.	Rezolvare probleme. PBL	nu sunt	-	2
4	Rezolvarea circuitelor de c.a. folosind teoremele lui Kirchhoff.	Rezolvare probleme. PBL	nu sunt	-	2
5	Rezolvarea circuitelor de c.a. cu cuplaje mutuale. Bilantul puterilor.	Rezolvare probleme. PBL	nu sunt	-	2
6	Calculul parametrilor fundamentali ai cuadripolilor. Calculul filtrelor.	Rezolvare probleme. PBL	nu sunt	-	2
7	Rezolvarea circuitelor de c.a. trifazat	Rezolvare probleme. PBL	nu sunt	-	2

Bibliografie					
[1] Agoston K. – Electrotehnica Aplicata, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2015					
[2] D Toader - Electrotehnică generală, Universitatea Politehnica din Timișoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996					
[3] D. Radu - Electrotehnică. Circuite electrice, Universitatea Politehnica din Timișoara, Facultatea de electrotehnică, 1996					
Facultativ					
[4] Remus Răduleți - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic București, 1981					
[5] Simon, E., Maghiar T. – Electrotehnică, Editura didactică și pedagogică, București, 1981					
[6] Potolea, E. – Bazele electrotehnicii, Editura Eden 78, București, 1998.					
[7] Preda, M., Cristea, P. – Bazele electrotehnicii, vol. I, II, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.					
[8] Șora, C. - Bazele electrotehnicii, Editura didactică și pedagogică, București, 1982.					
[9] Remus Răduleți - Bazele electrotehnicii. Probleme, Institutul Politehnic București, 1981					

8.3 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Prezentarea laboratorului și a lucrărilor de laborator. Norme de tehnică securității muncii.	Prelegere, prezentare	nu sunt	-	2
2	Marimi sinusoidale, măsurarea valorilor efective, diagrame fazoriale.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Folosirea standurilor Lucass Nulle.	nu sunt	-	2
3	Studiul condensatorului și a bobinei în c.a. Reactanta capacitivă și inductivă.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Folosirea standurilor Lucass Nulle.	nu sunt	-	2
4	Studiul circuitului RLC serie.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Folosirea standurilor Lucass Nulle.	nu sunt	-	2
5	Studiul filtrelor trece jos RC și filtre trece sus RL.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Folosirea standurilor Lucass Nulle.	nu sunt	-	2
6	Studiul transformatorului în gol și în sarcină.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Folosirea standurilor Lucass Nulle.	nu sunt	-	2
7	Generarea tensiunii trifazate. Studiul circuitului trifazat în conexiunea stea în regim echilibrat.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Folosirea standurilor Lucass Nulle.	nu sunt	-	2

Bibliografie					
[1] Agoston K. – Electrotehnica Aplicata, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2015					
[2] D Toader - Electrotehnică generală, Universitatea Politehnica din Timișoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996					
[3] D. Radu - Electrotehnică. Circuite electrice, Universitatea Politehnica din Timișoara, Facultatea de electrotehnică, 1996					
Facultativ					
[4] Remus Răduleți - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic București, 1981					
[5] Simon, E., Maghiar T. – Electrotehnică, Editura didactică și pedagogică, București, 1981					
[6] Potolea, E. – Bazele electrotehnicii, Editura Eden 78, București, 1998.					
[7] Preda, M., Cristea, P. – Bazele electrotehnicii, vol. I, II, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.					
[8] Șora, C. - Bazele electrotehnicii, Editura didactică și pedagogică, București, 1982.					
[9] Remus Răduleți - Bazele electrotehnicii. Probleme, Institutul Politehnic București, 1981					

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniile: producerea energiei electrice, companii de transport a energiei electrice, companii de distribuție a energiei electrice, companii de management și servicii energetice. Ocupații: inginer electroenergetică, dispecer rețea distribuție, dispecer rețea de înaltă tensiune, asistent de cercetare în electroenergetică, consilier tehnic, profesor în învățământul liceal, postliceal, profesional.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Participare la curs și rezolvarea testelor.	Test din fiecare capitol	30
- în timpul activității practice	Participarea și efectuarea lucrărilor de laborator. Prezentarea referatelor de laborator.	Test de laborator	30
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Participare la orele de seminar. Rezolvarea problemelor tratate la curs și seminar.	Rezolvarea unei probleme cu mai multe subpuncte.	40
- examen practic final	-	-	0
Standard minim de performanță: Răspunsuri corecte la fiecare din chestiunile teoretice (notații conform standardului). Validarea rezultatelor cu rezultate experimentale sau de catalog și aplicarea etapelor de simulare/ modelare/ optimizare specifice.			

11. Orar consultații studenți

Conf dr ing Agoston Katalin	Vineri, orele 14-16
-----------------------------	---------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Metode numerice			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr Horváth Alexandru			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Mărginean Diana			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 20		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 10		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 10		
- tutorial: 10		
- examinări: 10		
- alte activități: 9		
3.8 Total ore de studiu individual: 69		
3.9 Total ore pe semestru: 125		
3.10 Număr de credite: 5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială.
4.2 de competențe: C1.1. Cunoașterea conceptelor fundamentale ale algebrei liniare: vectori, matrici, sisteme de ecuații liniare, determinanți. Cunoașterea conceptelor fundamentale ale analizei: șiruri convergente, funcții derivabile, integrale., C1.2. Utilizarea acestor concepte în calcule directe în probleme și exerciții specifice.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector • Sala trebuie să fie dotată cu acces internet wireless pentru profesor. • Software specific – Matlab, toolbox calcul simbolic
5.2 a activităților practice: • Software specific – Matlab, toolbox calcul simbolic

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Disciplina fundamentează noțiunile matematice de bază ale metodelor de calcul numeric aproximativ din algebra liniară, analiză matematică, ecuații diferențiale. Basic numerical computations and numerical methods of linear algebra, mathematical analysis and differential equations.
7.2 Obiective specifice: Abilitatea în utilizarea calculului matematic numeric și simbolic în cadrul unui mediu de programare dedicat și specific acestora: Matlab. Cunoașterea și utilizarea efectivă a Matlab pentru implementarea unor algoritmi de calcul numeric și simbolic. Cunoașterea unor toolboxuri specifice din Matlab. The ability to perform numerical and symbolic computations within a specialized computational framework such as Matlab. Proper use of Matlab software implementing numeric and symbolic computations. Work with some of the toolboxes of Matlab.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere în Matlab - calcul numeric și simbolic. Aproximare numerică.	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediu Matlab, asistat.	x	x	2

2	Metoda lui Newton	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
3	Rezolvarea numerică și simbolică a sistemelor de ecuații liniare	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
4	Regresia liniară	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
5	Calculul cu matrici, forme canonice	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
6	Rezolvarea ecuațiilor neliniare - metoda grafică și numerică	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
7	Rezolvarea ecuațiilor algebrice - numeric și simbolic	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
8	Rezolvarea sistemelor de ecuații neliniare	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
9	Probleme de extrem	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
10	Limite de șiruri, serii și funcții	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
11	Derivare numerică și simbolică	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
12	Integrare numerică și simbolică	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
13	Ecuații diferențiale	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2
14	Sisteme de ecuații diferențiale	PbBL, PjBL, Rezolvări de probleme în mediul Matlab, asistat.	x	x	2

Bibliografie
Bibliografie:

Titluri obligatorii:
1. Coman Gh. Analiză numerică, Editura Libris, Cluj-Napoca, 1995.

Titluri opționale:
1. Larionescu D. Metode numerice, Ed. Tehnică, București, 1989.
2. Beu T. Calcul numeric în Turbo-Pascal, Microinformatica S.R.L., Cluj-Napoca, 1992.
3. Volkov E.A. Numerical methods, Ed. Mir, Moskova, 1986, (traducere în limba engleză).
4. Popovici P. Cira O. Rezolvarea numerică a ecuațiilor neliniare, Ed. Signata, Timișoara, 1992.
5. Marciuk G.I. Metode de analiză numerică, Ed. Academiei RSR, București, 1983.
6. Sabac Gh. Matematici speciale, vol II, E.D.P. București, 1983.
7. Iorga V., Jora B., Nicolescu C., Lopăta I., Fătu I. Programare numerică, Editura Teora, București, 1996.
8. M. Bucur. Metode numerice, Timișoara, 1973
9. Horváth Alexandru, Geometrie analitică și diferențială, Note de curs, (fișier pdf interactive, format electronic), 2010
10. Programul OpenCourseWare al Universității MIT din SUA: <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/index.htm>
11. Won Y. Yang, APPLIED NUMERICAL METHODS USING MATLAB, Wiley, 2020
12. Guenther, R. B. - An introduction to numerical methods a MATLAB, CRC Press, 2019
13. Esfandiari, R. S. - Numerical Methods for Engineers and Scientists Using Matlab, CRC Press, 2017
14. Yang W. Y. - Engineering mathematics with MATLAB, CRC Press 2018
15. Palm W. J. - MATLAB for Engineering Applications, Mc Graw Hill, 2018
16. Duffy, D. G. - Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, CRC Press (2009, 2016)

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Aplicații: Introducere în Matlab - calcul numeric și simbolic. Aproximare numerică.	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
2	Aplicații: Metoda lui Newton	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
3	Aplicații: Rezolvarea numerică și simbolică a sistemelor de ecuații liniare	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
4	Aplicații: Regresia liniară	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
5	Aplicații: Calculul cu matrici, forme canonice	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
6	Aplicații: Rezolvarea ecuațiilor neliniare - metoda grafică și numerică	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
7	Aplicații: Rezolvarea ecuațiilor algebrice - numeric și simbolic	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
8	Aplicații: Rezolvarea sistemelor de ecuații neliniare	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
9	Aplicații: Probleme de extrem	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
10	Aplicații: Limite de șiruri, serii și funcții	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
11	Aplicații: Derivare numerică și simbolică	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
12	Aplicații: Integrare numerică și simbolică	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
13	Aplicații: Ecuații diferențiale	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2
14	Aplicații: Sisteme de ecuații diferențiale	PbBL, PjBL, Rezolvare asistată de probleme în mediul Matlab.	x	x	2

Bibliografie
Bibliografie:

Titluri obligatorii:
1. Coman Gh. Analiză numerică, Editura Libris, Cluj-Napoca, 1995.

Titluri opționale:
1. Larionescu D. Metode numerice, Ed. Tehnică, București, 1989.
2. Beu T. Calcul numeric în Turbo-Pascal, Microinformatica S.R.L., Cluj-Napoca, 1992.
3. Volkov E.A. Numerical methods, Ed. Mir, Moskova, 1986, (traducere în limba engleză).
4. Popovici P. Cira O. Rezolvarea numerică a ecuațiilor neliniare, Ed. Signata, Timișoara, 1992.
5. Marciuk G.I. Metode de analiză numerică, Ed. Academiei RSR, București, 1983.
6. Sabac Gh. Matematici speciale, vol II, E.D.P. București, 1983.
7. Iorga V., Jora B., Nicolescu C., Lopăta I., Fătu I. Programare numerică, Editura Teora, București, 1996.
8. M. Bucur. Metode numerice, Timișoara, 1973
9. Horváth Alexandru, Geometrie analitică și diferențială, Note de curs, (fișier pdf interactive, format electronic), 2010

10. Programul OpenCourseWare al Universității MIT din SUA: <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/index.htm>
 11. Won Y. Yang, APPLIED NUMERICAL METHODS USING MATLAB, Wiley, 2020
 12. Guenther, R. B. - An introduction to numerical methods a MATLAB, CRC Press, 2019
 13. Esfandiari, R. S. - Numerical Methods for Engineers and Scientists Using Matlab, CRC Press, 2017
 14. Yang W. Y. - Engineering mathematics with MATLAB, CRC Press 2018
 15. Palm W. J. - MATLAB for Engineering Applications, Mc Graw Hill, 2018
 16. Duffy, D. G. - Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, CRC Press (2009, 2016)

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

Standarde ocupaționale/Cod COR: Inginer automatist 215202; Proiectant inginer de sisteme si calculatoare 215214; Inginer de cercetare în automată 215239.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Corectitudinea aplicării aspectelor teoretice la rezolvarea problemelor.	Evaluare scrisă intermediară	20
- în timpul activității practice	Participare activă, dialogare, rezolvare individuală și în grup a exercițiilor propuse la curs.	Evaluare scrisă intermediară	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Aplicarea corectă a cunoștințelor teoretice.	Lucrare scrisă.	10
- examen practic final	Rezolvarea corectă a problemelor.	Lucrare scrisă.	50
Standard minim de performanță: Standard minim de performanță: Pentru admitere în examen condiție necesară este evaluarea scrisă intermediară. Standardul minim de performanță este 50% din cerințele testelor scrise.			

11. Orar consultații studenți

Conf dr Horváth Alexandru	Vineri, orele 14-16
---------------------------	---------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Limbaje orientate pe obiecte			
2.2 Titularul activităților de curs: Prof dr ing Genge Béla			
2.3 Titularul activităților practice: Lenard Teri			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 20		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 19		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 20		
- tutorial: 0		
- examinări: 10		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 69		
3.9 Total ore pe semestru: 125		
3.10 Număr de credite: 5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Informatică aplicată
4.2 de competențe: Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmatelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector • Studenții se vor prezenta la prelegeri, laboratoare cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs și laborator
5.2 a activităților practice: • Termenele predării lucrărilor de laborator și al proiectului sunt stabilite de către titular de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de laborator/proiect, acestea vor fi depunctate cu 0.5 pcte/zi de întârziere. • Softuri necesare: Java (JDK, JRE)

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Disciplina parcurge noțiunile programării orientate pe obiecte, oferind studenților cunoștințele necesare modelării conceptelor software (și nu numai) pornind de la elemente de bază: clase și obiecte. Sunt prezentate metode de încapsulare și de programare ce stau la baza softurilor moderne din ziua de astăzi.
7.2 Obiective specifice: Disciplina include lucrări practice și proiecte care asigură construirea unor softuri complexe în limbajul Java. Evaluările sunt continue iar pe parcursul întregului semestru studenții construiesc o serie de proiecte care îi ajută să-și însușească propriul stil de programare și să lucreze cu elemente specifice programării orientate pe obiecte: clase, obiecte, interfețe, abstractizări, excepții, fire de execuție.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere în Programarea Orientată pe Obiecte (POO). Terminologie POO. Introducerea noțiunii de abstractizare și încapsulare. Motivarea studiului POO prin exemple și studii de caz.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise	2 prelegeri	Nu e cazul	4

		pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.			
2	Încapsularea. Definierea noțiunii de încapsulare, a claselor, variabilelor locale, de clasă și de instanță. Metode de instanță și metode de clasă. Referința this. Controlul accesului și constructorii. Introducere în limbajul Java și exemplificarea noțiunilor în cadrul acestui limbaj.	Problem-based Learning, explicații și descrieri. Discuții.	3 prelegeri	Nu e cazul	6
3	Moștenirea. Moștenirea simplă. Clase derivate, subclase și superclase. Referința super. Moștenirea multiplă. Interfețe. Pachete. Exemplificarea noțiunilor în limbajul Java.	Problem-based Learning, explicații și descrieri. Discuții.	3 prelegeri	Nu e cazul	6
4	Supraîncărcarea metodelor. Suprascrierea metodelor. Legarea statică și dinamică. Exemplificarea noțiunilor în limbajul Java.	Problem-based Learning, explicații și descrieri. Discuții.	2 prelegeri	Nu e cazul	4
5	Excepții. Metode de tratare a erorilor. Introducerea noțiunii de excepție. Capturarea și tratarea excepțiilor. Ierarhia excepțiilor. Aruncarea excepțiilor. Scrierea excepțiilor utilizator. Exemplificarea noțiunilor în limbajul Java.	Problem-based Learning, explicații și descrieri. Discuții.	2 prelegeri	Nu e cazul	4
6	Aplicarea noțiunilor POO studiate. Proiectarea softurilor din prisma elementelor POO. Studii de caz. Exemplificarea noțiunilor de bază studiate în limbajul C++.	Project-based learning, explicații și descrieri. Discuții.	2 prelegeri	Nu e cazul	4
Bibliografie					
[1] B. Genge, Suport de curs în format electronic (2020), platforma electronică Blackboard					
[2] Lefkovits, Sz., Lefkovits, L. – Bazele programării orientate pe obiecte în limbajul Java. Editura Univ. Petru Maior Tîrgu Mureș, 2017.					
[3] Lazăr, I., Frențiu, M., Niculescu, V. – Programare orientată obiect în Java. Editura Univ. Petru Maior Tîrgu Mureș, 1999.					
[4] Iacob, I., Dumitru, R. – Programare în Java. Editura Univ. Petru Maior Tîrgu Mureș, 1999.					
[5] Langsam, Y., Augenstein, M., Tanenbaum, A. – Data structures using Java. Pearson Prentice Hall, 2003.					
[6] Varvara, V. – Limbajul Java și principiile de programare orientată obiect. Editura Universității Gh. Asachi, Iași, 2002.					
[7] Breazu, M. – Programare orientată pe obiecte: Principii. Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu, 2002.					
[8] *** - The Java Tutorials. Disponibil Online: http://docs.oracle.com/javase/tutorial/					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere în Programarea Orientată pe Obiecte (POO). Terminologie POO. Introducerea noțiunii de abstractizare și încapsulare. Motivarea studiului POO prin exemple și studii de caz.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	-	4
2	Încapsularea. Definierea noțiunii de încapsulare, a claselor, variabilelor locale, de clasă și de instanță. Metode de instanță și metode de clasă. Referința this. Controlul accesului și constructorii. Introducere în limbajul Java și exemplificarea noțiunilor în cadrul acestui limbaj.	Problem-based Learning, explicații și descrieri. Discuții.	3 prelegeri	-	6
3	Moștenirea. Moștenirea simplă. Clase derivate, subclase și superclase. Referința super. Moștenirea multiplă. Interfețe. Pachete. Exemplificarea noțiunilor în limbajul Java.	Problem-based Learning, explicații și descrieri. Discuții.	3 prelegeri	-	6
4	Supraîncărcarea metodelor. Suprascrierea metodelor. Legarea statică și dinamică. Exemplificarea noțiunilor în limbajul Java.	Problem-based Learning, explicații și descrieri. Discuții.	2 prelegeri	-	4
5	Excepții. Metode de tratare a erorilor. Introducerea noțiunii de excepție. Capturarea și tratarea excepțiilor. Ierarhia excepțiilor. Aruncarea excepțiilor. Scrierea excepțiilor utilizator. Exemplificarea noțiunilor în limbajul Java.	Problem-based Learning, explicații și descrieri. Discuții.	2 prelegeri	-	4
6	Aplicarea noțiunilor POO studiate. Proiectarea softurilor din prisma elementelor POO. Studii de caz. Exemplificarea noțiunilor de bază studiate în limbajul C++.	Project-based learning, explicații și descrieri. Discuții.	2 prelegeri	-	4
Bibliografie					
[1] B. Genge, Suport de curs în format electronic (2020), platforma electronică Blackboard					
[2] Lefkovits, Sz., Lefkovits, L. – Bazele programării orientate pe obiecte în limbajul Java. Editura Univ. Petru Maior Tîrgu Mureș, 2017.					
[3] Lazăr, I., Frențiu, M., Niculescu, V. – Programare orientată obiect în Java. Editura Univ. Petru Maior Tîrgu Mureș, 1999.					
[4] Iacob, I., Dumitru, R. – Programare în Java. Editura Univ. Petru Maior Tîrgu Mureș, 1999.					
[5] Langsam, Y., Augenstein, M., Tanenbaum, A. – Data structures using Java. Pearson Prentice Hall, 2003.					
[6] Varvara, V. – Limbajul Java și principiile de programare orientată obiect. Editura Universității Gh. Asachi, Iași, 2002.					
[7] Breazu, M. – Programare orientată pe obiecte: Principii. Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu, 2002.					
[8] *** - The Java Tutorials. Disponibil Online: http://docs.oracle.com/javase/tutorial/					

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniile: dezvoltator de aplicații medicale, dezvoltator software de sistem și dezvoltator aplicații de gestiune a datelor medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Cunoașterea noțiunilor prezentate, aplicarea lor în rezolvarea problemelor reale de modelare software	Probe scrise sub forma de teste parțiale	35
- în timpul activității practice	Realizarea de proiecte care să aplice noțiunile studiate.	Suținere orală, discuții	35
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea noțiunilor prezentate	Probă scrisă	20

- examen practic final	Elaborarea unui proiect final care să cuprindă toate elementele studiate	Suținere orală, discuții	10
Standard minim de performanță: - Media minimă la evaluările pe parcurs: 5 - Cunoașterea noțiunilor de încapsulare, instanțiere. - Realizarea de aplicații cu ferestre în Java.			
11. Orar consultații studenți			
Prof dr ing Genge Béla		Vineri 11-12	

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Limba engleză (3)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Rus Dana-Daniela			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 2	3.2 din care curs: -	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 14	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 5		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 2		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 2		
- tutorial: 1		
- examinări: 1		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 11		
3.9 Total ore pe semestru: 25		
3.10 Număr de credite: 1		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Limba engleza 1, Limba engleza 2
4.2 de competențe: limba engleza nivel conversational, cunostinte de terminologie specializata

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: Conditii adaptate tipului de predare online: mijloace adecvate tehnic pentru conectarea eficientă la platforma educațională a instituției, conexiune internet, cameră, microfon.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Seminarul de limba engleză vizează consolidarea și aprofundarea cunoștințelor generale de limbă engleză ale studenților precum și practica abilităților lingvistice de baza în limba engleză în context profesional, în scopul deprinderii abilităților de comunicare a rezultatelor din domeniul de activitate.
7.2 Obiective specifice: Obiectivele specifice ale seminarului vizează abordarea unei game variate de aplicații practice care să exerseze deprinderile lingvistice ale studenților în contexte profesionale reale.

8.1 Conținutul orelor de seminar, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Medical engineering. Reading comprehension. Vocabulary practice. Language focus / reinforcement: If Clauses type 2, passive voice, modal verbs.	Formal language testing, task based learning, expeditionary learning, team learning	-	-	4
2	Medical instruments. The endoscope. Reading comprehension. Vocabulary practice. Language focus / reinforcement: prepositions, phrasal verbs, adverbs. Oral practice: the technology of medical instruments	Formal language testing, task based learning, expeditionary learning, team learning	-	-	2
3	Medical instruments. The MRI. Reading comprehension. Vocabulary practice. Language focus / reinforcement:	Formal language testing, task based learning,	-	-	2

	hypothetical constructions, adverbs	expeditionary learning, team learning			
4	Project: written description of technical instrument, oral presentation	project	-	-	2
5	Medical instruments. The endoscope. Reading comprehension. Vocabulary practice. Language focus / reinforcement: nouns, verb tenses	Formal language testing, task based learning, expeditionary learning, team learning	-	-	2
6	Final project: presentation of a medical instrument	Technical invention flipped classroom, project-based learning, experiential learning	-	-	2

Bibliografie
Bibliografie obligatorie:
 Lewis Lansford and Peter Astley: Oxford English for Careers: Engineering 1, 978-0-19-457949-0, Oxford 2020
 Teste de competenta lingvistica - limbaj tehnic, fise de lucru
 Eric H. Glendenning, Professional English in Use. Medicine, Cambridge U.P.
Bibliografie facultativa:
 [1] Bantas, Andrei, Rodica Porteanu (coord.): Limba engleză pentru știința și tehnică
 [2] Bonamy, David: Technical English 1. Pearson Longman: Harlow 2008.
 [3] Bonamy, David: Technical English 2. Pearson Longman: Harlow 2008.
 [4] Brieger, Nick, Alison Pohl: Technical English. Vocabulary and Grammar. Summertown: Oxford, 2007.
 [5] Brookes, Michael; Francois Lagoutte: Engleza pentru informatică. Teora: București, 2001.
 [6] Glendenning, Eric. English for Electrical Engineering. Oxford UP: Oxford, 1997.
 [7] Harrison, Mark. Use of English. Oxford University Press.
 [8] McGarry, Fiona, Nicholas Regan: Take-Off. Technical English for Engineering. Garnett Education: Reading, 2008.
 [9] Vince, Michael. First Certificate Language Practice. Macmillan Heinemann: 1998
 [10] Vince, Michael. Advanced Language Practice. Macmillan Heinemann: 1998

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniul ingineresc în general și al celui din domeniul ingineriei medicale în particular. Atât prin tematica abordată cât și prin metodele bazate pe comunicare și interacțiune constantă se asigură studenților cadrul necesar achiziției și consolidării unui vocabular de specialitate adecvat, a unor abilități comunicaționale corespunzătoare în mediul specific de desfășurare a profesiei și a unui limbaj corect din punct de vedere gramatical, cu un nivel de fluentă cel puțin satisfăcător și orientat în scopul satisfacerii exigențelor comunicării de specialitate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs		-	0
- în timpul activității practice	Redactarea adecvată a unui text descriptiv tehnic, cu includerea vocabularului tehnic corespunzător și respectarea normelor de redactare specific	evaluare text descriptiv, prezentare proiect	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final		-	0
- examen practic final	Prezentarea orală sau înregistrată video a unui proiect cu tema generală 'Descrierea unui instrument medical', la alegerea studentului. Criterii: limba engleză fluentă, construcții gramaticale corecte, relevanța temei alese față de tema generală a proiectului, creativitate, prezentare originală, bine documentată și corectă din punct de vedere tehnic.	Proiect	80
Standard minim de performanță: Nivel de cunoaștere a limbii conform cel puțin standardului B1 din Cadru European de Referință pentru limbi străine, evaluat prin expunere orală a temelor de proiect și a itemilor de gramatică / vocabular conținuți în temele de seminar.			

11. Orar consultații studenți

Lect dr Rus Dana-Daniela	Luni 16-18
--------------------------	------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Electronică			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr ing Germán-Salló Zoltán			
2.3 Titularul activităților practice: Conf dr ing Germán-Salló Zoltán			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 10	3.2 din care curs: 6	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 70	3.5 din care curs: 42	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 30		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 18		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 12		
- tutorial: 10		
- examinări: 2		
- alte activități: 8		
3.8 Total ore de studiu individual: 80		
3.9 Total ore pe semestru: 150		
3.10 Număr de credite: 6		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Analiză matematică, Electrotehnică, Fizică
4.2 de competențe: Utilizarea în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale folosite în ingineria electrică și electronică Identificarea conceptelor fundamentale ale teoriei sistemelor, ingineriei reglării automate, a principiilor de baza din modelare și simulare, precum și a metodelor de analiza a proceselor, în scopul explicării problemelor de baza din domeniu. Explicarea și interpretarea metodelor de proiectare, implementare, testare, utilizare și mentenanță a echipamentelor de uz general și dedicat, folosite pentru aplicații de electronică și de informatică aplicată.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoprojector. Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: Standuri experimentale, calculatoare PC cu software instalat, videoprojector. Software: PSPICE pentru simulare, software dedicat, variantă didactică Termenele predării temelor de laborator sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Prezentarea elementelor de bază ale circuitelor electronice fundamentale complexe, respectiv modelarea matematică, analiza și sinteza unor circuite specifice. Dobândirea de competențe în proiectarea circuitelor electronice care include alegerea, dimensionarea dispozitivelor electronice necesare, simularea primară și punerea în funcțiune ale acestora.
7.2 Obiective specifice: Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice ingineriei electronice, definirea parametrilor circuitelor electronice necesare, explicarea, interpretarea și controlul electronic a proceselor din diferite medii. Utilizarea unor tehnici specifice de modelare a proceselor prin semnale de intrare adecvate, de proiectare a circuitelor corespunzătoare și investigarea prin instrumente de analiză specifice ingineriei electronice

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare	Nr
----	------	-------------------	------------	----------	----

			cu ICS	ore
1	Introducere în electronică. Concepte fundamentale Semne, simboluri convenționale utilizate. Materiale semiconductoare, specificații. Elemente de bază ale dispozitivelor electronice semiconductoare.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	2
2	Dispozitive electronice. Diode semiconductoare Structura diodelor semiconductoare, analiza funcționării pe baza caracteristicilor statice, scheme echivalente. Aplicații cu diode redresoare și diode stabilizatoare.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	2
3	Dispozitive electronice. Tranzistoare bipolare Structura tranzistoarelor bipolare, analiza funcționării pe baza caracteristicilor statice, scheme echivalente de frecvențe joase și înalte. Analiza în regim dinamic, bilanțul puterilor, regim de comutație.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	2
4	Dispozitive electronice. Tranzistoare cu efect de câmp Structura tranzistoarelor cu efect de câmp cu joncțiune și de tip MOS, analiza funcționării pe baza caracteristicilor statice, scheme echivalente de frecvențe joase și înalte. Analiza în regim dinamic, bilanțul puterilor, regim de comutație.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	2
5	Dispozitive electronice. Dispozitive optoelectronice Studiul unor dispozitive optoelectronice prin caracteristici statice și dinamice, respectiv utilizarea lor în transferuri de semnal și transmisii de date izolate galvanic.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	2
6	Dispozitive electronice. Dispozitive multijoncțiune Studiul celor mai importante dispozitive multijoncțiune, tiristorul, diacul, triacul, prin caracteristici statice, dinamice și de comutație, precum și utilizarea lor în diferite aplicații de comutație în curent continuu și curent alternativ	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	2
7	Circuite electronice fundamentale. Amplificatoare Studiul circuitelor amplificatoare (amplificatoare de semnal mic în diferite conexiuni realizate cu tranzistoare bipolare și cu efect de câmp) prin caracteristici de transfer și de frecvență. Amplificatoare de putere de diferite clase de funcționare. Configurații de bază, caracteristici de transfer. Calculul energetic	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	4
8	Circuite electronice fundamentale. Redresoare de tensiune. Studiul diferitelor structuri de redresoare de tensiune prin configurații de circuit monoalternanță, bialternanță și caracteristici de transfer.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	2
9	Circuite electronice fundamentale. Stabilizatoare de tensiune. Prezentarea generală a fenomenului stabilizării tensiunii. Configurații serie și paralel. Stabilizatoare de tensiune cu și fără amplificator de eroare. Structuri integrate de stabilizatoare de tensiune. Aplicații	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	4
10	Circuite electronice fundamentale. Amplificatoare operaționale. Circuite liniare și neliniare cu amplificatoare operaționale. Studiul diferitelor aplicații liniare și neliniare prin caracteristici de transfer și caracteristici de frecvență. Aplicații	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	4
11	Circuite electronice fundamentale. Oscilatoare și generatoare de semnal. Studiul oscilatoarelor armonice (condiția de oscilație, frecvența de oscilație) de tip RC și LC precum și a generatoarelor de semnal de diferite forme de undă.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	2
12	Electronică digitală. Elemente de algebră booleană, variabile și funcții logice. Elemente de structură a circuitelor logice. Introducere în electronică digitală, definiția variabilelor și a funcțiilor logice în algebra booleană. Minimizarea funcțiilor logice	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	2
13	Electronică digitală. Circuite logice combinaționale. Studiul multiplexoarelor, demultiplexoarelor, codificatoarelor, decodificatoarelor și a circuitelor aritmetice prin tabele de adevăr. Implementarea funcțiilor logice prin circuite combinaționale. Aplicații	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	4
14	Electronică digitală. Circuite logice secvențiale. Studiul circuitelor basculante, a numărătoarelor și a registrelor de deplasare. Aplicații.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	4
15	Automate de stare. Tipuri fundamentale (Mealy, Moore). Implementare. Studiul și implementarea automatelor secvențiale fundamentale prin circuite secvențiale și combinaționale. Aplicații	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	4

Bibliografie

Bibliografie obligatorie:

- [1] Germán-Salló Z., Dispozitive și circuite electronice, Editura "MatrixRom" București, 2008.
- [2] Germán-Salló Z., Dispozitive și circuite electronice, curs. Universitatea "Petru Maior" Tg.Mureș, 2000
- [3] Germán-Salló Z., Dispozitive și circuite electronice, Editura Universității "Petru Maior" Tg.Mureș, format electronic, CD-ROM, 2012
- [4] Floyd T., Dispozitive electronice, Editura. Teora, București 2003
- [5] Westcott, S., Westcott, J., R., Basic Electronics: Theory and Practice, Mercury Learning and Information; Third edition, 2020

- [6] Bartlett, J., Electronics for Beginners: A Practical Introduction to Schematics, Circuits, and Microcontrollers, Apress, 2020
 [7] Scherz, P., Monk, S., Practical Electronics for Inventors, Fourth Edition, McGraw-Hill Education TAB, 2016
 [8] Paul Horowitz, The Art of Electronics: The x Chapters 1st Edition, Cambridge University Press, 2020
 [9] Louis Frenzel, Practical Electronic Design for Experimenters 1st Edition, McGraw-Hill Education TAB, 2020
 [10] Ronald Quan, Troubleshooting Electronic Circuits: A Guide to Learning Analog Electronics 1st Edition, McGraw-Hill Education TAB, 2020

Bibliografie opțională:

- [1] M. Răducu, Electronică analogică. Teorie și aplicații, Editura Matrix Rom, București, 2009.
 [2] J.F.Wakerly, Circuite digitale – Principiile și practicile folosite în proiectare, Editur. Teora, București 2003.
 [3] Dănilă, Th., Cupcea, N., Amplificatoarele operaționale. Aplicații. Probleme rezolvate. Editura Teora București, 2004

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere în laborator. Prezentarea standurilor experimentale, trasarea sarcinilor legate de efectuarea lucrărilor de laborator. Protecția muncii	Realizarea circuitelor de măsură, verificare funcționare, culegere și interpretare date experimentale.	1 ședință de laborator	-	2
2	Diode semiconductoare. Caracteristici statice ale diodelor redresoare și stabilizatoare.	Realizarea circuitelor de măsură, verificare funcționare, culegere și interpretare date experimentale.	1 ședință de laborator	-	2
3	Studiul tranzistorului MOS în regim static. Caracteristici de ieșire și de transfer	Realizarea circuitelor de măsură, verificare funcționare, culegere și interpretare date experimentale.	1 ședință de laborator	-	2
4	Dispozitive optoelectronice. Caracteristici statice ale fotorezistenței, fotoelementului și optocuplorului.	Realizarea circuitelor de măsură, verificare funcționare, culegere și interpretare date experimentale.	1 ședință de laborator	-	2
5	Amplificatorul operațional. Aplicații liniare (amplificator inversor, neinversor, diferențial, integrator, derivator)	Realizarea circuitelor de măsură, verificare funcționare, culegere și interpretare date experimentale.	1 ședință de laborator	-	2
6	Amplificatorul operațional. Aplicații neliniare. Detectoare de prag, trigger Schmitt	Realizarea circuitelor de măsură, verificare funcționare, culegere și interpretare date experimentale.	1 ședință de laborator	-	2
7	Amplificator de putere în clasa B de funcționare. Caracteristici de ieșire și de transfer	Realizarea circuitelor de măsură, verificare funcționare, culegere și interpretare date experimentale.	1 ședință de laborator	-	2
8	Stabilizatoare de tensiune. Studiu prin caracteristici de transfer și caracteristici de ieșire	Realizarea circuitelor de măsură, verificare funcționare, culegere și interpretare date experimentale.	1 ședință de laborator	-	2
9	Oscilatoare. generatoare de semnal	Realizarea circuitelor de măsură, verificare funcționare, culegere și interpretare date experimentale.	1 ședință de laborator	-	2
10	Studiul unor circuite logice combinaționale.	Implementarea unor funcții logice, realizare practică, verificare funcționare. PBL- Problem Based Learning	1 ședință de laborator	-	2
11	Studiul unor circuite logice secvențiale. Bistabile, numărătoare, registre.	Implementarea unor funcții logice, realizare practică, verificare funcționare. PBL- Problem Based Learning	1 ședință de laborator	-	2
12	Numărătoare integrate. Aplicații	Implementarea unor funcții logice, realizare practică, verificare funcționare. PBL- Problem Based Learning	1 ședință de laborator	-	2
13	Automate secvențiale. Exemple, implementare, verificare funcționare.	Implementarea unor funcții logice, realizare practică, verificare funcționare. PBL- Problem Based Learning	1 ședință de laborator	-	2
14	Tast de laborator	test grilă	evaluarea cunoștințelor însușite la lucrările de laborator	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

- [1] Germán-Salló Z., Dispozitive și circuite electronice, Îndrumar de laborator, Universitatea "Petru Maior" Tg.Mureș, 2007.
 [2] Germán-Salló Z., Dispozitive și circuite electronice, Editura Universității "Petru Maior" Tg.Mureș, format electronic, CD-ROM, 2012
 [3] Floyd T., Dispozitive electronice, Editura. Teora, București 2003
 [4] Westcott, S., Westcott, J., R., Basic Electronics: Theory and Practice, Mercury Learning and Information; Third edition, 2020
 [5] Bartlett, J., Electronics for Beginners: A Practical Introduction to Schematics, Circuits, and Microcontrollers, Apress, 2020
 [6] Scherz, P., Monk, S., Practical Electronics for Inventors, Fourth Edition, McGraw-Hill Education TAB, 2016
 [7] Paul Horowitz, The Art of Electronics: The x Chapters 1st Edition, Cambridge University Press, 2020
 [8] Louis Frenzel, Practical Electronic Design for Experimenters 1st Edition, McGraw-Hill Education TAB, 2020

Bibliografie opțională:

- [1] Germán-Salló Z., Dispozitive și circuite electronice, Editura "MatrixRom" București, 2008.
 [2] Germán-Salló Z., Dispozitive și circuite electronice, curs. Universitatea "Petru Maior" Tg.Mureș, 2000
 [3] J.F.Wakerly, Circuite digitale – Principiile și practicile folosite în proiectare, Editur. Teora, București 2003.

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor: Spitalele clinice din zonă, servicii de mentenanță aparatură electronică, producători de dispozitive medicale (Erond, Ortoprofil) etc.
 În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează și/sau participă periodic la întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic și ai mediului universitar pentru identificarea nevoilor angajatorilor și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
 Standarde ocupaționale /Cod COR: Bioinginer medical (cod 226904); Inginer de cercetare în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214939); Cercetător în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214938).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Cunoștințe teoretice din curs	Teste grilă	20
- în timpul activității practice	Cunoștințe fundamentale însușite la lucrările de laborator	Prezentarea referatelor de laborator, test de laborator	10
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoștințe teoretice și aplicative din dispozitive și circuite electronice.	Test grilă și aplicații.	70
- examen practic final	-	-	0
Standard minim de performanță: Pentru admitere la examen sunt necesare note de trecere la referatele de laborator și la testul de laborator. Nota de trecere se acordă la îndeplinirea a 50% din sarcinile de examen.			

11. Orar consultații studenți

Conf dr ing Germán-Salló Zoltán	Luni, orele 18-20
---------------------------------	-------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Etică și integritate academică			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr ing Tripon Avram			
2.3 Titularul activităților practice: -			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 2	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 0
3.4 Total ore din planul de învățământ: 14	3.5 din care curs: 14	3.6 activități practice: 0
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 4		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 2		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 2		
- tutorial: 2		
- examinări: 1		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 11		
3.9 Total ore pe semestru: 25		
3.10 Număr de credite: 1		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Principii etice generale; • Noțiuni introductive cu privire la dentologie; • Metodologia cercetării științifice.
4.2 de competențe: • Utilizarea curentă a metodelor de studiu, receptare și documentare deprinse în cursul anilor de învățământ universitar.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Studenții trebuie să fie conectați la internet; • Studenții vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: -

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Disciplina urmărește însușirea de către studenți/masteranzi a principiilor etice călăuzitoare în activitatea/cercetarea academică prin formarea de comportamente și atitudini adecvate domeniului studiat.
7.2 Obiective specifice: Proiect Based Learning. Aplicații creative: • Deprinderea noțiunilor de bază ale eticii și integrității academice; • Cunoașterea normelor care reglementează conduita academică a muncii intelectuale a studenților în activitățile desfășurate în cadrul programelor de studii ale Universității; • Înțelegerea acestor norme, rațiunea lor, specificitatea în raport cu normele altor instituții similare, corelarea lor cu alte norme deontologice; • Aplicarea cunoștințelor dobândite în raport cu specializările și nivelurile de studii ale cursanților. • Atragerea și stimularea studenților în vederea implicării active în procesul de formare: - Aplicarea practică susținută și continuă a teoriei; - Încurajare și susținerea unui proces de învățare activă pe parcursul întregii perioade de predare; - Evaluare activă formativă continuă și multiobiectiv; - Menținerea unui feedback pe parcursul întregii perioade de predare; - Adaptarea pregătirii la cerințele și ritmul studentului; - Organizarea flexibilă a conținuturilor și suportului suplimentar oferit studenților.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Fundamentele eticii academice	Project Based Learning. Aplicații creative	Platforma Blackboard. Identificarea unei teme de proiect adecvată disciplinei;	-	2
2	2. Standarde și reglementări	Project Based Learning. Aplicații creative	Adaptarea temei la cerințele de studiu ale studenților - se pornește de la o evaluare preliminară împreună cu studenții; Platforma Blackboard.	-	2
3	3. Deontologia metodelor de cercetare	Project Based Learning. Aplicații creative	Organizarea temei de proiect și a activităților aferente în jurul problemei dezbătute; Platforma Blackboard.	-	2
4	4. Mijloace tehnice de verificare a lucrărilor	Project Based Learning. Aplicații creative	Stabilirea împreună cu studenții a orizontului de timp, etapelor și a planului de lucru; Platforma Blackboard.	-	2
5	5. Etică și integritate academică în inginerie	Project Based Learning. Aplicații creative	Organizarea activității pe echipe de lucru; Platforma Blackboard.	-	2
6	6. Etica în raportul de activitate, CV etc.	Project Based Learning. Aplicații creative	Încurajarea prezentării rezultatelor obținute de către toți studenții. Platforma Blackboard.	-	2
7	7. Colocviu	Project Based Learning. Evaluare	Evaluare sumativă individuală. Platforma Blackboard	-	2

Bibliografie

- Dorin BICĂ, Sorina MOICA, Elena HARPA, Sorin ALBU, Andreea BAN - Etică și integritate academică (2018) http://icadsi.upm.ro/wp-content/uploads/Etica_integritate_acad_curs.pdf
- Daniela Sarpe, Delia Popescu, Aurel neagu, Violeta Ciucur - Standarde de integritate în învățământul universitar. (Ediție online, 2011) <http://old.uefiscdi.ro/Upload/27963931-6eb6-4a07-9e75-078a20de12b9.pdf>
- Avram TRIPON - Metoda creativă EFI-ROM pentru dezvoltare antreprenorială, http://www.chimeraproject.eu/images/CHIMERA_Metoda_creativa_EFI-ROM_pentru_dezvolta_antreprenoriala.pdf
- CODUL DE ETICĂ ȘI DEONTOLOGIE PROFESIONALĂ AL UNIVERSITĂȚII DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINTE ȘI TEHNOLOGIE "GEORGE EMIL PALADE" DIN TÂRGU MUREȘ, https://www.umfst.ro/fileadmin/documente_oficiale/regulamente/UMFST-REG-02.pdf
- REGULAMENTUL ACTIVITĂȚII DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ, https://www.umfst.ro/fileadmin/documente_oficiale/regulamente/UMFST-REG-34.pdf
- CEREREA DE PROIECTE nr. CP14/2021 Consolidarea capacității ONG-urilor și partenerilor sociali de a se implica în formularea și promovarea dezvoltării la nivel local, pentru regiunile mai puțin dezvoltate
- Project-Based Learning in Engineering Education. <http://www.cdio.org/knowledge-library/project-based-learning>

Bibliografie facultativă

- Avram TRIPON - ECHIBE INOVATIVE PENTRU INCUBATOARE DE AFACERI ȘI CENTRE DE TRANSFER TEHNOLOGIC, ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII DURABILE, Buletinul AGIR nr. 4/2006 <http://www.agir.ro/buletine/226.pdf>
- Avram TRIPON - Creativitate și inovare pentru proiecte antreprenoriale ISBN 978-973-7665-85-0, University Press, 2007
- Avram TRIPON - Managementul inovării. Sinteze și aplicații, ed. Universității 'Petru Maior' Tg. Mureș, ISBN 973-8084-63-6, 2002

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

- conținutul disciplinei este în concordanță cu cel predat la alte centre universitare din țară și din străinătate;
- pentru o mai bună adaptare a conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii, au loc întâlniri cu reprezentanți ai asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	- test 6 întrebări	Evaluare activă formativă continuă și multiobiectiv - verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite	50
- în timpul activității practice	-	-	0
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Prezentare sinteză informațională personalizată (scrisă, în jur de 1500 cuvinte) din cursuri	- coerența logică și forța argumentativă - gradul de asimilare a terminologiei de specialitate - interesul pentru studiu individual	25
- examen practic final	Realizare Raport de activitate, în conformitate cu cerințele enunțate în tema de proiect	Evaluarea sumativă a conținutului și expunerii raportului/proiectului	25
Standard minim de performanță: Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la minim 3 întrebări din cursuri; Studentul aplică corect principiile și metodele specifice managementului proiectelor și prezintă concluziile finale; Studentul expune corect proiectul propriu și principiile aplicate pentru realizarea acestuia.			

11. Orar consultații studenți

Conf dr ing Tripon Avram	Luni, orele 16-18
--------------------------	-------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Știința materialelor			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Pop Liviu			
2.3 Titularul activităților practice: șef I dr ing Pop Liviu			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 25		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 15		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 25		
- tutorial: 21		
- examinări: 4		
- alte activități: 4		
3.8 Total ore de studiu individual: 94		
3.9 Total ore pe semestru: 150		
3.10 Număr de credite: 6		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: • Știința materialelor
4.2 de competențe: • Identificarea adecvata a conceptelor, principiilor, teoremelor si metodelor de baza din fizica, chimie, medicina.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Nu vor fi acceptate întârzierea studenților la curs și telefoanele mobile deschise; • Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoprojector.
5.2 a activităților practice: • Studenții vor parcurge bibliografia indicată și vor pregăti un referat pe baza căruia vor fi admiși la lucrarea de laborator; • La finalul lucrării se vor prezenta cu rezultatele la cadrul didactic pentru validare; • Este obligatorie realizarea tuturor lucrărilor de laborator, eventualele recuperări vor avea loc în ultima săptămână și primele 3 zile ale sesiunii; • Studenții care absentează la mai mult de jumătate din nr. orelor de laborator pierd dreptul de a se prezenta la prima evaluare.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: • Cunoașterea compoziției, structurii și a proprietăților materialelor metalice, plastice, ceramice si compozite • Knowledge of the composition, structure and properties of metallic, plastic, ceramic and composite materials
7.2 Obiective specifice: • Cunoașterea proprietăților și încercărilor metalelor si aliajelor; • Cunoașterea structurii cristaline a metalelor; • Cunoașterea aliajelor Fe-C si al tratamentelor termice aplicate; • Cunoașterea materialelor metalice neferoase; • Cunoașterea standardizării materialelor metalice; • Cunoașterea materialelor plastice, ceramice si compozite. • Knowing the properties and tests of metals and alloys; • Knowledge of the crystal structure of metals; • Knowledge of Fe-C alloys and applied heat treatments; • Knowledge of non-ferrous metallic materials;

- Knowing the standardization of metallic materials;
- Knowledge of plastic, ceramic and composite materials.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Definirea și clasificarea materialelor. Definition and classification of materials. Studiul materialelor și științele tehnice. Metale, polimeri, ceramice și compozite. Proprietățile și încercările metalelor și aliajelor. Properties and tests of metals and alloys. Proprietăți fizice, chimice, mecanice și tehnologice. Încercările mecanice, tehnologice și structurale ale metalelor și aliajelor.	PbBL, 2 Prelegeri, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
2	Structura cristalină a metalelor. Crystalline structure of metals. Structura atomică a metalelor. Noțiuni privind structura cristalină. Sistemele cristaline ale metalelor. Cristale ideale și reale. Imperfecțiuni în cristale. Structura policristalină a metalelor. Transformări alotropice la metale.	PbBL, 2 Prelegeri, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4
3	Aliaje fier carbon. Fe - C alloys. Diagrama fier carbon. Elementele de aliere și însoțitoare în oțeluri și fonte. Tratamente termice. Heat treatments. Tratamente termice ale oțelurilor: generalități și clasificare.	PbBL, 2 Prelegeri, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4
4	Materiale metalice. Metallic materials. Standardizarea materialelor metalice. Definiția și proprietățile oțelurilor. Clasificarea oțelurilor după standardele în vigoare. Simbolizarea oțelurilor. Clasificarea fontelor. Simbolizarea fontelor. Aluminiul și aliajele lui. Cuprul și aliajele lui. Aliaje cu memoria formei.	PbBL, 2 Prelegeri, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	6
5	Materiale plastice. Plastic materials. Introducere. Materiale termoplastice. Materiale termorigide. Domenii de utilizare ale materialelor plastice.	PbBL, 2 Prelegeri, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4
6	Materiale ceramice. Ceramic materials. Definiția și clasificarea materialelor ceramice. Structura și proprietățile materialelor ceramice. Materiale ceramice tradiționale. Ceramica tehnică sau de înaltă performanță. Utilizarea materialelor ceramice tehnice.	PbBL, 2 Prelegeri, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4
7	Materiale compozite. Composite materials. Definirea și clasificarea materialelor compozite. Elemente componente ale compozitelor. Utilizarea materialelor compozite.	PbBL, 2 Prelegeri, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Socaciu, T., Elemente de știința și ingineria materialelor. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 2011, 314 pag. ISBN 978-606-581-029-7.
2. Șerban, V.A., Raduta, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, Ediție revizuită și adăugită, 2010.

Bibliografie opțională

1. Alina, H., Alexandru G, Materials or biomedical engineering, Editor: Elsevier Science, 2019
2. Ashby, M. F., Jones, D. RH, Engineering Materials I, An introduction to Properties, Application and design. Elsevier, Butterworth-Heinemann, 2005.
3. Callister, W. D., Jr, Materials Science and Engineering: An introduction. John Wiley&Sons, Inc., 2007
4. Ciurea, A., Bordei, M., Șaban, R., Elemente de știința și ingineria materialelor, Editura Galati University Press, 2007.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Protecția muncii și modul de desfășurare a lucrărilor de laborator.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
2	Cercetarea macroscopică.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
3	Pregătirea probelor metalografice. Cercetarea microscopică.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
4	Structura oțelurilor și a fontelor.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
5	Identificarea rapidă. Încercarea la scânteie.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
6	Structuri deformate plastic.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
7	Simbolizarea aliajelor.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
8	Defectosopia cu ultrasunete.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
9	Materiale plastice.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
10	Materiale compozite	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
11	Materiale ceramice. Sticla.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
12	Materiale inteligente.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
13	Biomateriale.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
14	Recuperări.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Pop, L., Şimon, M. Ştiinţa şi ingineria materialelor, Îndrumar de laborator, Editura Universităţii "Petru Maior" Tg.-Mureş, 2018, 106 pag
2. Socaciu, T., Moisoiu, A., Strnad, G. Studiul materialelor, Îndrumar pentru lucrări practice. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureş, 1996, 99 pag.

Bibliografie opţională

1. Gheorghiu A, Dragulanescu E, Elemente de structura si proprietati ale materialelor metalice si compozite. Editura BREN, Bucuresti, 2004.
2. Şaban, R., ş.a.,Tratat de ştiinţa şi ingineria materialelor metalice, vol.I, II, Editura AGIR, Bucureşti, 2006, 2008.
3. Zecheru, Gh. Draghici, Gh., Elemente de stiinta si ingineria materialelor. Vol. 1 si 2. Editura Universitatii din Ploieşti, 2001.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei este coroborat cu necesităţile angajatorilor: Spitalele clinice din zonă, producători de medicamente (Gedeon Richter, Sandoz, Bioeel), producători de dispozitive medicale (Erond, Ortoprofil) etc. În vederea stabilirii conţinuturilor, alegerii metodelor de predare/învăţare titularii disciplinei organizează şi/sau participă periodic la întâlniri cu reprezentanţi ai mediului economic şi ai mediului universitar pentru identificarea nevoilor angajatorilor şi coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituţii de învăţământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Corectitudinea abordării şi rezultatelor rezolvării subiectelor de examen	Evaluare scrisă intermediară	40
- în timpul activităţii practice	Conştiinciozitate, participarea activă la laboratoare, frecvenţa.	Evaluare orală continuă, portofoliu	10
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Corectitudinea abordării şi rezultatelor rezolvării subiectelor de examen	Evaluare scrisă finală	50
- examen practic final	-	-	0

Standard minim de performanţă:

Răspuns corect în legatură cu elementele de bază referitoare la fiecare din chestiunile teoretice (definiţii, scheme de principiu, domeniu de aplicare).

Studentul abordează corect problemele, demonstrează că şi-a însuşit noţiunile generale legate de tipuri, proprietăţi şi domenii de aplicare ale materialelor.

Prezenţă la laborator de 50% şi prezentarea portofoliului de lucrări de laborator sunt condiţii de participare la evaluarea finală.

11. Orar consultaţii studenţi

Şef I dr ing Pop Liviu | În primele 3 zile ale sesiunii de examene, respectiv luni, marti si miercuri de la 10-12

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicaţii practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Educație fizică și sport (3)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Steff Zakarias			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: A/R	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 2	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 14	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 0		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 0		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 0		
- tutorial: 0		
- examinări: 0		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 0		
3.9 Total ore pe semestru: 14		
3.10 Număr de credite: 1		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: NU E CAZUL
4.2 de competențe: NU E CAZUL

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: - Explicite în Regulamentul didactic al studenților din UMFST cu extinderi și particularizări în Regulamentul didactic al studenților din cadrul disciplinei - baza materială proprie UMFST sau online

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Dezvoltarea calităților motrice și extinderea fondului de deprinderi motrice de bază și sportive prin cuprinderea tuturor studenților în practicarea sistematică și organizată a exercițiilor fizice și a sporturilor preferate.
7.2 Obiective specifice: 7.2 Obiective specifice: - Îmbunătățirea continuă a stării de sănătate, a dezvoltării fizice, psihice, precum și a dezvoltării corporale armonioase. ↵ - Dezvoltarea capacității motrice generale și îmbunătățirea condiției fizice. - Formarea deprinderilor sportive necesare în practicarea unor ramuri de sport. - Formarea capacității de practicare independentă a exercițiilor fizice. - Participarea la competițiile interstudentești locale și naționale

8.1 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Lecție cu caracter organizatoric, cunoașterea colectivului, prezentarea cerințelor, repartizarea studenților pe grupe în funcție de opțiunile pe ramuri de sport	↵ explicație, demonstrație, exersare/ prezentări multimedia	Nu e cazul	Nu e cazul	2
2	2.a) Fitness - dezvoltarea forței segmentare. b) Volei - repetarea poziției fundamentale, a deplasărilor, pasei înainte	↵ explicație, demonstrație, exersare/	Nu e cazul	Nu e cazul	2

	de sus.	prezentări multimedia			
3	3.a)Natatie - invatarea elementelor procedeeor de inot. b) Baschet - repetarea, perfecționarea ținerei, prinderii pasării mingii a opririlor.	↪ explicație, demonstrație, exersare/ prezentări multimedia	Nu e cazul	Nu e cazul	2
4	4. a).Baschet - consolidarea elementelor tehnice specific, b) Tenis de masa si de camp – initiere	↪ explicație, demonstrație, exersare/ prezentări multimedia	Nu e cazul	Nu e cazul	2
5	5. Badmington - consolidarea tehnicii de executie a procedeeor tehnice specifice	↪ explicație, demonstrație, exersare/ prezentări multimedia	Nu e cazul	Nu e cazul	2
6	6. Testare ; 2 teste motrice ce vizează calitățile motrice, la alegere / realizarea unui referat cu o temă propusă de cadrul didactic	exersare/referat	Nu e cazul	Nu e cazul	2
7	7.Natatie ↪ învățarea procedeeor tehnice specifice	↪ explicație, demonstrație, exersare/ prezentări multimedia	Nu e cazul	Nu e cazul	2

Bibliografie

1. Badau Dana, Badau Adela, Grancea Marius – „Fitness. Postură și mișcare”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov, ISBN: 978-606-19-0964-3, 2018, nr. pag: 160,
2. Bădău Adela, Ungur Natalia Ramona, Bădău Dana – „Activitățile fizice acvatice indoor”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov ISBN: 978-973-169-465-8, 2016, nr. pag: 133,.
3. 2 Carstea G. ↪ Teoria si metodică educației fizice, Ed. An-Da, Bucuresti, 2000
4. Hantiu I. ↪ Teoria educației fizice si sportului, note de curs, Univ. Oradea, 2012
5. Macovei S. ↪ Stretching, Ed AFIS, Bucuresti, 2012
6. Neagu N ↪ Teoria si practica activității motrice umane, Ed. University Press, Tg. Mures, 2010
7. Ungur N. R., Badau A., ↪ Tehnologii inovative in volei, Ed University Press, tirgu Mures, 2015.
8. Badau Dana ↪ Metodica disciplinelor sportive handbal, Ed. Universitatii Transilvania , Brasov, 2010
9. Laura – Edit Ciulea - Fitness și gimnastică aerobică, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2020
10. Vincent "Ben" Bocchicchio , Charles Barkley - 15 Minutes to Fitness: Dr. Ben's Smart Plan for Diet and Total Health, Kindle Edition, 2017

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

- Dezvoltarea capacității de transmitere a unei opțiuni pentru o viață sănătoasă și echilibrată, prin adoptarea unui regim de activitate care să îmbine armonios efortul fizic cu cel intelectual, solicitarea cu refacerea, timpul ocupat cu timpul liber;
- Disponibilitate pentru practicarea independentă a exercițiilor fizice;
- Interes constant pentru fenomenul sportiv;
- Valorificarea teoriilor, metodologiilor si practicilor asimilate in rezolvarea unor situatii teoretic↪ practice educationale prin abordari interdisciplinare;
- Utilizarea unui limbaj de specialitate in comunicarea cu medii profesionale diferite, cu specialistii domeniului si din domeniile conexe;
- Aplicarea teoriilor si practicilor asimilate in conceperea si elaborarea de proiecte educationale si de cercetare specifice educatie fizice si sportului si interdisciplinare

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	-	-	0
- în timpul activității practice	Probe de control in conditii onsite sau realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic, în condițiile desfășurării orelor online.	Parcurgerea probelor de control. Întocmirea unui referat numai pentru studenții scutiți. Realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic în condițiile desfășurării orelor online	50
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Nu este cazul	Nu este cazul	0
- examen practic final	- Probe de control in conditii onsite - Frecvența la lectii si realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online	↪Parcurgerea tuturor probelor de control. ↪Întocmirea a unui referat pentru fiecare semestrul numai pentru studenții scutiți pentru un semestrul întreg sau pe tot anul universitar Realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online	50
Standard minim de performanță:			
1.Evaluarea practică care constă în:2 teste motrice. Teste motrice vizând nivelul de dezvoltare al calităților motrice, se aleg dintre: săritura în lungime de pe loc, săritura pe verticală, forța muscularii abdominale (abdomene), forța muscularii spatelui (extensi) și alergare de viteză pe 30 m contra cronometru.			
2. Pentru elevi scutiți va consta în realizarea unui referat cu tema stabilită de cadrul didactic titular, din domeniul educației fizice și sportului (aceștia nu susțin probele de control).			
3. Realizarea unui referat în condițiile desfășurării orelor online			

11. Orar consultații studenți

Lect dr Steff Zakarias	Joi 12-14
------------------------	-----------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Măsurări și instrumentație			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr ing Ágoston Katalin			
2.3 Titularul activităților practice: conf.dr.ing. Ágoston Katalin			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 12	3.2 din care curs: 6	3.3 activități practice: 6
3.4 Total ore din planul de învățământ: 84	3.5 din care curs: 42	3.6 activități practice: 42
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 25		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 7		
- tutorial: 1		
- examinări: 2		
- alte activități: 1		
3.8 Total ore de studiu individual: 41		
3.9 Total ore pe semestru: 125		
3.10 Număr de credite: 5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: nu e cazul
4.2 de competențe: nu e cazul

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector. • Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: • Standuri experimentale, calculatoare PC cu software instalat, videoproiector. • Software: LabView, software dedicat pentru instrumente • Termenele predării temelor de laborator sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții. • Pentru predarea cu întârziere a temelor, acestea vor fi depunctate cu 0,5 pct./zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale metrologiei. Identificarea și analiza problemelor specifice sistemelor de măsurare și elaborarea unor strategii pentru soluționarea lor. Cunoașterea și înțelegerea aparatelor și tehnicilor de măsurare folosite în aparatul medicală. Learning and understanding of some concepts, principles and theories of metrology. Specific problem identification and analysis in measurement systems and problem solution strategy development. Learning and understanding of measurement devices and techniques used in medical equipments.
7.2 Obiective specifice: Cunoașterea instrumentelor și metodelor de măsurare a aparatelor medicale de diagnostic și tratament. Cunoașterea principiilor constructive și funcționale ale sistemelor de achiziție de date folosite pentru aparate medicale. Cunoașterea și utilizarea corectă a senzorilor folosite în aparatul medicală. Learning of devices and methods of measurement in medical equipments used for diagnosis and treatment. Learning the building and functioning principles of data acquisition systems used by medical devices. Learning and proper use of sensors in medical equipments.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere. Introducerea. Obiectivele măsurării. Mijloace de măsurare. Caracteristici generale ale aparatelor de	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu	o ora de curs	nu e cazul	2

	măsură. Metode de măsurare. Etaloane. Erori: definiții, tipuri, propagarea erorii. Calculul erorilor de măsură.	ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.			
2	Aparate, instrumente Instruments. Structura generală a instrumentelor digitale. Părți componente și principii de funcționare generală. Structuri, tipuri, caracteristici și proprietăți de bază.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	o ora de curs	nu ecazul	2
3	Filtre selective. Selective filters. Structura filtrelor. Filtre antialiasing. Filtrarea semnalelor bioelectrice. Redresoare de masura.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	o ora de curs	nu ecazul	2
4	Amplificatoare. Amplifiers. Amplificarea semnalelor bioelectrice. Amplificatorul diferențial cu semnal de la electrozi. Amplificatoare de instrumentație. Amplificatoare de izolație. Amplificatoare flotante. Amplificatoare cu câștig reglabil. Zgomote în procesul de amplificare.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	3
5	Circuite de multiplicare analogica și digitala. Circuite de conversie marime electrica-tensiune continua.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	2
6	Convertoare A/D și D/A. A/D and D/A Converters. Caracteristici, performanțe, erori de conversie. Alegerea și legarea convertoarelor în sisteme de achiziție de date. Comanda convertoarelor. Eșantionarea semnalelor.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	doua ore de curs	nu ecazul	4
7	Fenomene bioelectrice. Bioelectrical phenomenon. Noțiuni de electrofiziologie celulară. Biomagnetism.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	2
8	Semnale bioelectrice. Bioelectrical signals. Semnale biologice, medicale, bioelectrice, electrofiziologice. Definiții, tipuri, caracteristici, diferențe. Circuite de condiționare și culegerea semnalelor.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	2
9	Sisteme de achiziție de date. Data acquisition systems. Schemă bloc, caracteristici, componente sistemelor de achiziție de date. Funcționări, performanțe și alegerea SAD. Achiziția și prelucrarea semnalelor medicale. Legarea semnalelor. Erori datorate legărilor incorecte. Sisteme numerice de înregistrare a datelor în aparatura biomedicală.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	2
10	Instrumente virtuale Virtual instruments Tipuri, utilizare, programare, avantaje, performanțe, avantaje, utilizarea instrumentației virtuale în construcția echipamentelor medicale.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	1
11	Sistemul cardiovascular. Aparate pentru investigarea activității inimii. Electrocardiograful. Vectorcardiograful. Holterul ECG.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	3
12	Aparate pentru investigarea sistemului respirator uman.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	2
13	Aparate pentru măsurarea și stimularea sistemului nervos.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	2
14	Aparate pentru suplینirea funcțiilor rinichilor. Dializa artificială.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu ecazul	2
15	Aparatura de tratament. Stimularea electrică a tesuturilor. Terapie cu înalta frecvență. terapia cu ultrasunete.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu	ora de curs	nu ecazul	2

		videoproiector. Discuții și exemple PBL.			
16	Senzori, transductoare, biosenzori. Tipuri, principii de funcționare, clasificări. Legarea senzorilor. Eliminarea zgomotelor.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu e cazul	2
17	Circuite de condiționare Signal conditioning circuits Tipuri și clase de circuite de condiționare. Zgomote și interferențe. Tipuri de conexiuni. Tipuri de circuite de condiționare, semnale de ieșire furnizate.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu e cazul	2
18	Senzori și transductoare de temperatură. Tipuri, caracteristici.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu e cazul	1
19	Senzori bazate pe ultrasunete. Tipuri, caracteristici, utilizări.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu e cazul	1
20	Senzori și transductoare de presiune folosite în aparatura medicală.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu e cazul	1
21	Securitatea în folosirea aparaturii electromedicale Security of medical instruments.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții și exemple PBL.	ora de curs	nu e cazul	2

Bibliografie

Obligatorie:

[1] Florina Carmen Ciornei, Aparatura medicală. Note de curs, Editura MatrixRom, București, 2018
 [2] Nicolae Marius Roman, Instrumentație biomedicală, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2001

Facultativ:

[1] Agoston K. - Senzori în automatizări industriale, Editura Universității Petru Maior, Tg. Mureș 2004
 [2] Agoston K. - Instrumentație și Măsurări Electrice, Editura MatrixRom, București 2009
 [3] Agoston K - Măsurări electrice și electronice. Îndrumar de laborator, Universitatea Petru Maior din Tg.Mures 1998
 [4] Agoston K - Senzori și transductoare. Îndrumar de laborator, Universitatea Petru Maior din Tg.Mures, 2005
 [5] P.Borza, I.Matlac, M.Nicu- Aparatura biomedicală, Edit. Tehnica București, 1996
 [6] M.N.Roman, M.Munteanu- Măsurarea, modelarea și simularea proceselor biomedicale, Editura mediamira, Cluj-Napoca, 2002.
 [7] M.N.Roman-Inginerie clinică, Cluj-Napoca, 2014
 [8] C.Rusu-Prelucrarea numerică a semnalelor, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000.
 [9] Rustem Popa-Electronică medicală, Editura MatrixRom, București, 2006

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Prezentarea lucrărilor și a laboratorului. Prezentarea condițiilor de promovare a activității practice. Prezentarea normelor de tehnică a securității muncii.	Prezentare	o ora de laborator	nu e cazul	2
2	Studiul metodelor de măsurare folosind puntea în echilibru și dezechilibru.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
3	Măsurarea tensiunii și curentului cu aparate numerice și instrumentație virtuală.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
4	Măsurarea puterilor în c.c. și c.a.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
5	Studiul convertoarelor de semnal unificat.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
6	Studiul convertoarelor digital-analog.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
7	Studiul convertorului analog-digital.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
8	Măsurarea unor parametri fiziologici (temperatura organismului, presiunea sângelui, pulsul).	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
9	Achiziția și prelucrarea semnalelor electrofiziologice. Semnalele ECG și EEG.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
10	Studiul aparatelor cu ultrasunete. Ecograful și imaginea ecografică.	Expunere și verificare funcționare aplicații. exemple bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
11	Instrumente cu termoviziune.	Expunere și verificare funcționare aplicații. exemple bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
12	Principiul tomografiei.	Expunere și verificare funcționare aplicații. exemple bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2

13	Studiul filtrelor pentru semnale.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
14	Achiziția semnalelor analogice și digitale folosind instrumentație virtuală.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
15	Generarea semnalelor folosind instrumentație virtuală.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
16	Studiul termistorului.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
17	Studiul termocuplului.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
18	Măsurarea presiunii diferențiale.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
19	Studiul traductorului cu ultrasunete. Studiul aparatelor cu ultrasunete. Ecograful și imaginea ecografică.	Expunere și verificare funcționare aplicații. exemple bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
20	Studiul senzorilor incrementale și utilizarea lor.	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Exerciții bazate pe PBL.	o ora de laborator	nu e cazul	2
21	Verificarea și evaluarea lucrărilor de laborator și a activității practice.	Test de laborator și prezentarea referatelor de laborator.	o ora de laborator	nu e cazul	2

Bibliografie
Obligatorie:
[1] Agoston K - Măsurări electrice și electronice. Îndrumar de laborator, Universitatea Petru Maior din Tg.Mures 1998
[2] Agoston K - Senzori și transductoare. Îndrumar de laborator, Universitatea Petru Maior din Tg.Mures, 2005
[3] M.N.Roman, M.Munteanu- Măsurarea, modelarea și simularea proceselor biomedicale, Editura mediapira, Cluj-Napoca, 2002.
[4] M.N.Roman- Instrumentație biomedicală, Editura Casa Cărții, Cluj-Napoca, 2001
[5] Documentație și lucrări cu Ultrasonic Echoscope GS200i, GAMPT, 2020
Facultativ:
[1] P.Borza, I.Matlac, M.Nicu- Aparatura biomedicală, Edit. Tehnica București, 1996
[2] M.N.Roman-Inginerie clinică, Cluj-Napoca, 2014
[3] C.Rusu-Prelucrarea numerică a semnalelor, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000.
[4] Rustem Popa-Electronică medicală, Editura MatrixRom, București, 2006

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor: Spitalele clinice din zonă, producători de medicamente (Gedeon Richter, Sandoz, Bioeel), producători de dispozitive medicale (Erond, Ortoprofil) etc. În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează și/sau participă periodic la întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic și ai mediului universitar pentru identificarea nevoilor angajatorilor și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Standarde ocupaționale /Cod COR: Bioinginer medical (cod 226904); Inginer de cercetare în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214939); Cercetător în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214938).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Participare interactivă pe parcursul semestrului. rezolvarea întrebărilor și problemelor propuse.	Teste de evaluare pe capitole din curs.	25
- în timpul activității practice	Participare la lucrările de laborator, efectuarea calculelor, graficelor.	Teste din lucrările de laborator.	25
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Examen sumativ. Participare și promovare a testelor de pe parcursul semestrului.	Examen scris, rezolvarea a 3-4 probleme teoretice și/sau practice din tematica cursului.	35
- examen practic final	Prezentarea tuturor referatelor de laborator și participarea la teste de laborator.	Prezentarea unei lucrări de laborator la alegere.	15

Standard minim de performanță:
Răspunsuri corecte la fiecare din chestiunile teoretice (notații, scheme de principiu, relații de bază). Expunerea corectă și descrierea funcționării schemelor de bază. Realizarea corectă a aplicațiilor și interpretarea corectă a rezultatelor.

11. Orar consultații studenți

Conf dr ing Agoston Katalin	Vineri, orele 14-16
-----------------------------	---------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Biofizică			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr Mesaroș Cornelia			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr Mesaroș Cornelia			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr Szakacs Julianna			
2.3 Titularul activităților practice: Șef lucr. dr. Szakacs Julianna			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 15		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 15		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 10		
- tutorial: 4		
- examinări: 10		
- alte activități: 4		
3.8 Total ore de studiu individual: 58		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: -
4.2 de competențe: -

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: Cunoașterea de către studenți a temei de lucrare practică și al principiului respectiv al modului de lucru pentru lucrarea ce urmează a fi efectuată. Predarea la timp al referatului.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Identificarea și explicarea fenomenelor fizice ale funcționării sistemelor biologice, respectiv explicarea principiilor de funcționare a aparatului medical de diagnostic și tratament.
7.2 Obiective specifice: Utilizarea unor metode practice și a unor instrumente fizice de investigare medicală. Formarea și dezvoltarea unei atitudini pozitive față de cunoașterea în profunzime a proceselor/fenomenelor fizice din sistemele biologice. Prezentarea direcțiilor de cercetare actuale pentru obținerea unei viziuni asupra fizicii contemporane.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Originea și evoluția biofizicii. Obiectul și metodele biofizicii. Raporturile biofizicii cu alte științe. Realizări și perspective în biofizică.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau	-	Diagnosticul la nivel celular, molecular și cuantic	2

		platforma Blackboard.			
2	2. Elemente de termodinamică biologică. Funcții de stare termodinamică. Principiul I al termodinamicii și aplicabilitatea sa biologică. Legea lui Hess. Coeficienți izocalorici. Metabolism bazal. Bilanțul energetic al organismului. Principiul II al termodinamicii și conexiunea sa cu procesele din sistemele vii. Fluxurile de energie liberă la nivelul biosferei. Ireversibilitatea proceselor biologice. Stări staționare și procese cuplate. Sistemele biologice ca structuri disipative. Caracteristicile de bază, etapele și conversiile în bioenergetica celulară.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Tulburări metabolice, Malnutriție, Tulburări de metabolism înnăscute, Tulburări de apetit alimentar	2
3	3. Noțiuni de teoria și transmiterea informației. Entropia informațională. Redundanța. Sisteme cu reglare automată și conexiune inversă. Funcționarea sistemelor biologice din punct de vedere cibernetic. Calculatoarele electronice și utilizarea lor în medicină.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Patologii cromozomiale, Tulburări ale nervilor periferici, Tulburări alergice	2
4	4. Apa în sistemele biologice. Structura și stările apei în diferite faze. Modele. Proprietățile fizice ale apei și implicațiile lor din punct de vedere biologic. Osmoza. Apa grea.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Hipotermie, Dezechilibru acido-bazic	2
5	5. Biofizica membranelor biologice. Compoziția și structura membranelor biologice. Modele ale structurii membranelor. Rolul membranelor în economia sistemelor vii. Fenomene de transport prin membrane și criterii de identificare. Transport pasiv, difuzie facilitată, transport activ, forme intermediare și conexiuni. Influența unor factori fizici și medicamentoși asupra proceselor de transport.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Tulburări ale metabolismului lipidic, Echilibru hidro-electrolitic	2
6	6. Bioelectrogenza. Potențial de repaus. Potențial de acțiune. Calcularea și măsurarea potențialelor. Descrierea membranelor prin circuite echivalente și rolul membranelor în generarea și propagarea potențialelor. Mecanismele biofizice ale funcționării receptorilor biologici. Tipuri de stimuli și de celule receptoare. Biopotențialele celulelor receptoare. Propagarea influxului nervos: propagarea recurentă și saltatorie, electrotonică și regenerativă. Bazele biofizice ale excitației.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Patologia coloanei vertebrale, EKG, EEG, EMG, ERG	2
7	7. Biofizica sistemului respirator. Legile care stau la baza procesului respirator (Dalton, Henry, Fick). Eliberarea și restocarea energiei prin respirație celulară. Reglare cibernetică.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Infecție de tract respirator, Pneumotorax, Stop cardio-respirator	2
8	8. Biofizica sistemului cardiovascular. Hemodinamica. Con tracția cardiacă. Elasticitatea vaselor. Pulsul. Energetica circulației sângelui. Înregistrări bioelectrice și interpretare cibernetică.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Tulburări de conducere/ritm cardiac, Patologii valvulare cardiace, Hipertensiune, Patologie cardiacă ischemică, Malformații ale sistemului cardiovascular, Patologie pericardică, Tulburări vasculare periferice	2
9	9. Biofizica sistemului muscular. Biofizica motilității și motricității. Conversia chemo-mecanică de energie. Mediatori chimici și biocurenți la nivelul joncțiunii neuro-musculare. Mecanismul contracției musculare. Manifestări fizice care însoțesc contracția musculară. Interpretarea cibernetică a contracției.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Tulburări de motilitate, Patologia musculară, Artrită inflamatorie	2
10	10. Biofizica sistemului vizual. Ochiul ca sistem optic. Mecanismele fotorecepției. Sensibilitatea spectrală a ochiului. Acuitatea vizuală. Vederea în culori. Defectele ochiului și corectarea lor. Lentile de contact. Interpretarea cibernetică a vederii.	TBL 1	-	Defectele vederii	2
11	11. Biofizica sistemului auditiv. Sunetul și calitățile lui. Principii de audiometrie. Mecanismele recepției semnalelor sonore. Biopotențialele electrice ale urechii interne. Efectele nocive ale zgomotului. Reglarea cibernetică.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Otita medie	2
12	12. Radiații ionizante. Radiații nucleare. Definiție, clasificare. Surse de radiații nucleare. Mărimi caracteristice fasciculelor de radiații și surselor radioactive. Interacțiunea radiațiilor (gamma, particule încărcate, neutroni) cu substanța. Efecte și caracteristici ale proceselor de interacțiune. Surse de iradiere a organismului.	Prezentare orală, explicații prin expunere	-	Radiodiagnostic și radioterapie	2

		pe tablă, sau platforma Blackboard.			
13	13. Efectele biologice ale radiațiilor ionizante. Radiosensibilitatea celulelor și țesuturilor. Efectivitatea biologică. Mijloace de detecție la radiațiilor și sisteme de măsură a mărimilor radioactive și a efectelor biologice. Atenuarea radiațiilor nucleare. Mijloace și norme de radioprotecție. Izotopi radioactivi și stabili și utilizarea lor în medicină.	TBL 2	-	Radiodiagnostic și radioterapie	2
14	14. Efectele biologice ale radiațiilor neionizante. Radiația ultravioletă, vizibilă, infraroșie, microunde. Ultrasunete și infrasunete. Utilizarea radiațiilor neionizante în medicină și efectele lor asupra sistemelor vii. Investigarea și interpretarea fenomenelor biologice prin prisma tehnicilor actuale. LASER-ul. Tomografie, RMN și RES.	Prezentare orală, explicații prin expunere pe tablă, sau platforma Blackboard.	-	Radiodiagnostic și radioterapie	2
Bibliografie Bibliografie obligatorie: 1. Nicolaescu Ioan: Fundamente de Biofizică - Ediție revăzută și completată, University Press Târgu Mureș, 2014, 244 p. 2. Nicolaescu Ioan, Moldovan Mircea: Biofizică pură și aplicată, University Press Târgu Mureș, 2011. 3. Nicolaescu Ioan: Fundamente de Biofizică, University Press Târgu Mureș, 2000, 220 p. Bibliografie facultativă: 1. Podgorsak E. B.: Radiation physics for Medical Physicists, Springer-Verlag, Berlin, 2006 2. Glaser R.: Biophysics, Springer-Verlag, Berlin, 2010					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Măsurători fizice. Mărimi fizice. Sisteme de unități de măsură. Erori experimentale. Interpretarea statistică a datelor experimentale	Demonstrații practice	-	nu se corelează	2
2	2. Determinarea densității lichidelor biologice și densității solidelor cu ajutorul picnometruului	Demonstrații practice	-	Anemie, Dezechilibru acido-bazic	2
3	3. Determinarea vâscozității lichidelor biologice prin metoda Ostwald și Höppler	Demonstrații practice	-	Anemie, Dezechilibru acido-bazic	2
4	4. Măsurarea rezistențelor.	Demonstrații practice	-	Tulburări ale metabolismului lipidic, Echilibru hidro-electrolitic	2
5	5. Determinarea distanței focale a unei lentile subțiri	Demonstrații practice	-	Defectele vederii	2
6	6. Determinarea activității unei surse de radiații gama.	Demonstrații practice	-	Radiodiagnostic și radioterapie	2
7	7. Verificarea cunoștințelor practice	Studiu individual	-	fără corelare ICS	2
Bibliografie Nicolaescu Ioan, Moldovan Mircea, Szakács Juliánna, Mesaroș Cornelia, Biofizică și Fizică Medicală – Lucrări Practice, University Press, Târgu Mureș, 2008, 176 p.					

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

Înșușind conținutul disciplinei de Biofizică studentul acumulează cunoștințele de bază necesare înțelegerii cursurilor de specialitate, după cum urmează: sisteme biologice, biomecanică, biochimie, etc. Obiectivele cursului de Biofizică permite utilizarea unor metode practice și a unor instrumente fizice de investigare medicală respectiv formarea și dezvoltarea unei atitudini pozitive față de cunoașterea în profunzime a proceselor/fenomenelor fizice din sistemele biologice. Absolventul va avea cunoștințele de bază care să îi permită realizarea unei lucrări, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Evaluarea însușirii și înțelegerii informațiilor transmise	TBL 1+TBL 2 (10%+10%)	20
- în timpul activității practice	-cunoașterea fenomenelor fizicii aplicate -efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor experimentale	Verificarea și notarea referatului elaborat	10
Evaluare finală			
- examen teoretic final	-cunoașterea materialului bibliografic -înțelegerea conceptelor de bază și integrarea lor	Test	50
- examen practic final	-cunoașterea noțiunilor teoretice referitoare la activitatea care urmează a fi efectuată -abilitatea de a efectua manevrele practice solicitate -capacitatea de a interpreta rezultatele experimentelor efectuate	Capacitatea efectuării unei măsurători practice și prelucrarea datelor experimentale, întocmirea referatului.	20
Standard minim de performanță: Condiția de promovare: obținerea notei minime 5 (cinci) atât la examenul practic cât și la cel teoretic. Calculul notei finale: NF-Nota Finală 10% nota obținută la TBL1 10% nota obținută la TBL2 10% nota obținută pe activitatea de lucrări practice (TA Ip) 20% nota obținută la examenul practic (Ex Ip) 50% nota obținută la examenul teoretic final (Ex.teoretic final) NF= 0,1·TBL1+0,1·TBL2+0,1·TA Ip+0,2·Ex Ip+0,5·Ex.teoretic final			

11. Orar consultații studenți

Şef I dr Mesaroş Cornelia	În fiecare miercuri, între orele 16-18, sala 178.
Şef I dr Szakacs Julianna	Miercuri ora 16-18.

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Sisteme biologice			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr Grigorescu Bianca-Liana			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr Grigorescu Bianca-Liana			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 12	3.2 din care curs: 6	3.3 activități practice: 6
3.4 Total ore din planul de învățământ: 84	3.5 din care curs: 42	3.6 activități practice: 42
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 14		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 14		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 12		
- tutorial: 0		
- examinări: 1		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 41		
3.9 Total ore pe semestru: 125		
3.10 Număr de credite: 5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: nu este cazul
4.2 de competențe: nu este cazul

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: nu este cazul
5.2 a activităților practice: nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Prezentarea noțiunilor de bază din biologia celulară, genetică, fizică, chimie implicate în sistemele de semnalizare. Prezentarea unitară a interacțiunii intercelulare și la nivel de aparate și sisteme, precum și mecanismele reglatoare.
7.2 Obiective specifice: Prezentarea interrelațiilor dintre diferitele aparate și sisteme precum și a căilor de semnalizare și reglatoare și a principiilor medicale care stau la baza proiectării, funcționării și utilizării practice a dispozitivelor medicale. Biocompatibilități, biomecanică implicate în proiectarea device-urilor medicale.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere în studiul sistemelor biologice. Tipuri de celule, structuri moleculare. Macromolecule, acizi nucleici, metaboliți.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
2	Sisteme funcționale discrete. Interacțiuni intracelulare, canale ionice, excitabilitate electrică, transportori, apoptoză, moarte celulară.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
3	Mecanisme de semnalizare celulară (calea cAMP, G-protein pathway).	prezentare orală și multimedia	-	-	3
4	Transferul de masa în solide, fluide, lichide cu aplicare în sistemele	prezentare	-	-	3

	biologice. Difuzia și difuzia facilitată, Transport activ. Interrelația forță-flux.	orală și multimedia			
5	Dezvoltarea, morfogeneza, creșterea și remodelarea tisulară fiziologică și patologică.	prezentare orală și multimedia	TBL-1	-	3
6	Introducere în neurobiologie și neurofiziologie. Fundamente matematice, fizice și chimice ale funcției neurologice.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
7	Sistemul nervos vegetativ. Sisteme de semnalizare.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
8	Neurotransmițători. Sisteme de semnalizare. Integrarea informației.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
9	Mecanisme statice și dinamice aplicate sistemului musculoscheletal. Statică, biomecanică, cinematică aplicată. Proprietăți materiale ale țesutului musculoscheletal.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
10	Hidrostatica și dinamica fluidelor. Legile conservării aplicate sistemului circulator. Vâscozitatea biofluidelor. Variații presionale în sistemul circulator.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
11	Principii fizice și fiziologice ale fluxului sanguin, presiunii sângelui, debitului cardiac. Elemente de electrofiziologie cardiacă. Paturi vasculare speciale. Sisteme de control neural și umoral.	prezentare orală și multimedia	TBL -2	-	3
12	Mecanica respirației. Difuzia gazelor. Flux sanguin pulmonar. Cinetica schimbului gazos. Interrelația ventilație/perfuzie. Controlul ventilației. Baro- și chemoreceptori.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
13	Fiziologie glomerulară și tubulară. Mecanisme de control a homeostaziei hidroelectrolitice. Sisteme de control neural și hormonal.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
14	Mecanisme de apărare a organismului. Sistemul imun. Imunitate celulară și hormonală. Transplant.	prezentare orală și multimedia	-	-	3
Bibliografie 1. Guyton and Hall. Textbook of Medical Physiology, Thirteenth edition, Elsevier, 2016 2. McCance KL et al. Pathophysiology, the biologic basis for disease in adults and children, Seventh Edition, Elsevier 2014. 3. Essentials of Pathophysiology: Concepts of Altered Health States, Carol Mattson Porth, second edition, Lippincott William Wilkins, 2006 4. Vinay Kumar, Abul A. Abbas. Robbins patologie. Bazele morfologice și fiziopatologice ale bolilor. Ed a IX-a, Callisto, 2015					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Tipuri de celule, structură și funcții. Modificări celulare fiziologice și patologice. Noțiuni de microscopie optică și electronică. Protecția muncii.	Prezentarea temei, dezbateri	-	-	3
2	Elemente de metabolism aerob și anaerob. Modificări celulare structurale și metabolice în ischemie și reperfuzie.	Prezentarea temei, dezbateri, prezentare de caz	-	ischemie, reperfuzie	3
3	Mecanisme genetice de bază. Controlul expresiei genice, mecanisme ale diviziunii celulare. Spectrofotometrie, separare prin centrifugare, cromatografie, electroforeză.	Prezentarea temei, dezbateri, prezentari de caz	-	-	3
4	Compoziția fluidelor organismului. Osmolaritate, osmolalitate, mișcările apei, compartimente hidrice	Prezentarea temei, dezbateri, calcul aplicat (formule de calcul).	-	-	3
5	Aderarea, adeziunea și activarea celulară. Hemostaza primară și secundară. Mecanisme de reparare tisulară (fiziologică și patologică).	Prezentarea temei, dezbateri	-	-	3
6	Metabolism cerebral. Presiunea intracraniană, rata de utilizare a oxigenului, ischemia cerebrală (modificări metabolice), deficite de sinteză structural și neurotransmițători.	Prezentarea temei, dezbateri, prezentari de caz	CBL-1	-	3
7	Explorarea interrelației sistem nervos vegetativ- aparate și sisteme, în condiții fiziologice și patologice. Reglarea umorală.	Prezentarea temei, dezbateri	-	-	3
8	Manifestări neurocognitive în afectarea sintezei și eliberării neurotransmițătorilor. Sisteme de control și tratament.	Prezentarea temei, dezbateri, prezentari de caz	-	-	3
9	Elemente de patologie musculoscheletală. Sisteme de control. Protezare.	Prezentarea temei, dezbateri, prezentari de caz	-	-	3
10	Legile curgerii fluidelor. Legea Frank-Starling. Contractilitate, debit cardiac, Resistență vasculară sistemică.	Prezentarea temei, dezbateri, calcul aplicat	-	-	3
11	Presiunea arterială, hipertensiunea pulmonară. Sisteme de control ale rezistenței vasculare	Prezentarea temei, dezbateri, calcul aplicat	CBL-2	presiune arterială, hipertensiune pulmonară	3
12	Explorarea gazometriei sanguine și a oxigenării tisulare. Aplicații practice	Prezentarea temei, dezbateri, calcul aplicat	-	-	3
13	Explorarea echilibrului hidro-electrolitic. Sisteme de control.	Prezentarea temei, dezbateri, calcul aplicat	-	-	3
14	Explorarea sistemului imunitar.	Prezentarea temei, dezbateri, prezentari de caz	-	-	3
Bibliografie 1. Silbernagl S., Lang F., Color Atlas of Pathophysiology, Thieme, 2000 2. Springhouse, Professional guide to pathophysiology 2ed, Ed. Lippincott Williams and Wilkins, 2006 3. General Practice Notebook http://www.gpnotebook.co.uk/homepage.cfm , 2010 4. Florina Gliga, Adina Stoian, Anca Bacărea, Fărr Ana-Maria., Fiziopatologie. Îndreptar de lucrări practice. University Press Tîrgu-Mureș, 2014 5. Mircea Chiorean, Sanda Copotiu, Leonard Azamfirei. Managementul bolnavului critic. Suportul tehnico-managerial. University Press, Tîrgu-Mureș, 2004					

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

Cunoașterea aprofundată a anatomiei, fiziologiei, geneticii și biologiei moleculare umane coroborate cu legile fizice, procese chimice și biologice pe aparate și sisteme. Capacitate de integrare a informației medicale raportată la mecanică și electricitate, formarea bazelor de date și utilizarea sistemelor informatice.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Cunoașterea noțiunilor de biologie celulară și moleculară, căi de semnalizare, sisteme de reglare	Două teste grilă din materia predată la curs	15
- în timpul activității practice	Cunoașterea principiilor fizice chimice și biologice de acțiune la nivel celular și de organ, integrarea informației în principiile de construcție a aparatului medical, calcul aplicat	Două teste grilă din materia predată la lucrările practice	15
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea noțiunilor de bază în biologia celulară, genetică, sisteme de semnalizare, sisteme de reglare	test grila din materia predata	40
- examen practic final	Cunoașterea legilor fizicii, mecanismelor chimice și biologice aplicate, calcul aplicat	Test grilă din materia predată și o problemă cu minim 5 subpuncte de calcul aplicat	30
Standard minim de performanță: Standard minim de performanță: Nota de promovare este 5,00 obținută în urma susținerii examenului practic și teoretic. Folosirea corectă a terminologiei de specialitate și a formulelor de calcul aplicat			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr Grigorescu Bianca-Liana	în fiecare joi, orele 8,00-10,00
----------------------------------	----------------------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Limba engleză (4)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Rus Dana-Daniela			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 2	3.2 din care curs: -	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 14	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 2		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 2		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 4		
- tutorial: 2		
- examinări: 1		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 11		
3.9 Total ore pe semestru: 25		
3.10 Număr de credite: 1		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Limba engleza 1, limba engleza 1
4.2 de competențe: limba engleza nivel conversational, cunostinte de terminologie specializata

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: Conditii adaptate tipului de predare online: mijloace adecvate tehnic pentru conectarea eficientă la platforma educațională a instituției, conexiune internet, cameră, microfon.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba romană, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Seminarul de limba engleză vizează consolidarea și aprofundarea cunoștințelor generale de limbă engleză ale studenților precum și practica abilităților lingvistice de baza în limba engleză în context profesional, în scopul deprinderii abilităților de comunicare a rezultatelor din domeniul de activitate
7.2 Obiective specifice: Obiectivele specifice ale seminarului vizează abordarea unei game variate de aplicații practice care să exerseze deprinderile lingvistice ale studenților în contexte profesionale reale.

8.1 Conținutul orelor de seminar, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	The technical context for written communication. Register.	personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
2	Letters, memos and emails in technical communication	personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
3	Writing technical instructions in English	personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
4	Writing a professional CV	personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
5	Writing a letter of application for an engineering job	personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2

6	The job interview - theory and practice	personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
7	Final project - seeking an engineering profession	project	-	-	2
<p>Bibliografie Bibliografie obligatorie Lewis Lansford and Peter Astley: Oxford English for Careers: Engineering 1, 978-0-19-457949-0, Oxford 2020 Edmond H. Weiss, The Elements of International English Style, M.E. Sharpe, 2005. Bibliografie facultativa: [1] Bantas, Andrei, Rodica Porteanu (coord.): Limba engleză pentru știința și tehnică [2] Bonamy, David: Technical English 1. Pearson Longman: Harlow 2008. [3] Bonamy, David: Technical English 2. Pearson Longman: Harlow 2008. [4] Brieger, Nick, Alison Pohl: Technical English. Vocabulary and Grammar. Summertown: Oxford, 2007. [5] Brookes, Michael; Francois Lagoutte: Engleza pentru informatică. Teora: București, 2001. [6] Glendinning, Eric. English for Electrical Engineering. Oxford UP: Oxford, 1997. [7] Harrison, Mark. Use of English. Oxford University Press. [8] McGarry, Fiona, Nicholas Regan: Take-Off. Technical English for Engineering. Garnett Education: Reading, 2008. [9] Vince, Michael. First Certificate Language Practice. Macmillan Heinemann: 1998 [10] Vince, Michael. Advanced Language Practice. Macmillan Heinemann: 1998</p>					

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniul ingineresc în general și al celui din domeniul ingineriei sistemelor energetice în particular. Atât prin tematica abordată cât și prin metodele bazate pe comunicare și interacțiune constantă se asigură studenților cadrul necesar achiziției și consolidării unui vocabular de specialitate adecvat, a unor abilități comunicaționale corespunzătoare în mediul specific de desfășurare a profesiei și a unui limbaj corect din punct de vedere gramatical, cu un nivel de fluență cel puțin satisfăcător și orientat în scopul satisfacerii exigențelor comunicării de specialitate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	-	-	0
- în timpul activității practice	Redactare documente tehnice și de angajare: raport tehnic, memo, scrisoare de intenție, CV. Corectitudinea textelor atât din punct de vedere lingvistic cât și a registrului.	Evaluarea documentelor scrise	40
Evaluare finală			
- examen teoretic final	-	-	0
- examen practic final	Susținere și argumentare orală a documentelor specifice. Simulare interviu angajare.	Evaluare orală.	60
Standard minim de performanță: Nivel de cunoaștere a limbii conform cel puțin standardului B1 din Cadrul European de Referință pentru limbi străine, evaluat prin expunere orală a temelor de proiect și a itemilor de gramatică / vocabular conținută în temele de seminar.			

11. Orar consultații studenți

Lect dr Rus Dana-Daniela	Luni 16-18
--------------------------	------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Rezistența materialelor			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Cazacu Paul-Răzvan			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Cazacu Paul-Răzvan			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 15		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 15		
- tutorial: 5		
- examinări: 4		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 44		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum:
• Mecanică
• Fizică
• Matematică
4.2 de competențe:
• Cunoștințe elementare de matematică: ecuații, trigonometrie, reprezentări grafice
• Competențe de rezolvare a problemelor de mecanică teoretică
• Abilități de calcul numeric

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului:
• Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoprojector;
5.2 a activităților practice:
• Sala de activități practice trebuie să fie dotată cu tablă și videoprojector.
• Sala de activități practice trebuie să fie dotată cu mașină de încercat universală.
• Studenții vor rezolva cel puțin 5 din cele 8 teme de lucru până la susținerea examenului; pentru toate temele predate la timp, conform unui grafic anunțat anterior, studenții vor primi puncte care contribuie la nota finală.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale:
Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor.
- Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome.
- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale:
Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.
- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:
Română:
• Definierea și familiarizarea cu conceptele și mărimile implicate în mecanica corpurilor deformabile.
• Deprinderea calculului de rezistență elementar.
English:
• Defining and familiarizing the students with the concepts and quantities involved in the mechanics of deformable bodies.
• Acquiring the skills to perform basic structural calculations.
7.2 Obiective specifice:
Română:
• Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice necesare aprofundării disciplinelor de specialitate din domeniul ingineresc.
• Obținerea deprinderilor și capacităților necesare unui inginer proiectant de a realiza calcule de rezistență pentru barele solicitate la eforturi simple.

English:
 • Acquiring the theoretical and practical knowledge needed to further study the specialty engineering disciplines.
 • Acquiring the skills and competences engineers need in order to perform strength calculations for straight bars subjected to single types of actions.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1-2. Noțiuni introductive Introduction Obiectul RM. Clasificarea corpurilor. Grade de libertate, rezeme. Clasificarea încărcărilor. Tipuri de solicitări. Aspectul static, geometric și fizic al RM. Tensiuni. Deformații. Curbe caracteristice. Rezistențe admisibile. Ipoteze simplificatoare. Formularea problemelor de RM.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	4
2	3-5. Eforturi și diagrame de eforturi la bare drepte Internal forces and diagrams for straight beams Reacțiuni. Calculul eforturilor secționale. Diagrame pentru bare încărcate cu forțe concentrate, forțe distribuite uniform, momente concentrate.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	6
3	6-7. Efortul axial Axial force Diagrame de efort axial. Tensiuni normale. Deformații. Relații de calcul. Secțiuni variabile. Concentratori de tensiune. Considerarea greutății proprii. Bare nedeterminate static. Bare cu rosturi. Considerarea diferențelor de temperatură.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	4
4	8. Forfecarea Shear force Tensiuni tangențiale. Relații de calcul. Clasificarea îmbinărilor. Îmbinări nituite. Îmbinări sudate.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	2
5	9. Caracteristici geometrice secționale Sectional geometric properties Momente statice. Centre de greutate. Momente de inerție. Variația momentelor de inerție față de axe paralele (Steiner). Module de rezistență. Raze de girație.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	2
6	10-11. Încovoierea Bending moment Recapitulare diagrame de eforturi. Tensiuni normale în secțiunea încovoiată (Navier). Relații de calcul. Recapitulare caracteristici secționale. Tensiuni tangențiale (Jouravski). Compararea eficienței diferitelor geometrii de secțiuni.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	4
7	12-13. Torsiunea Torsion Diagrame de moment de torsiune. Momente de inerție și module de rezistență polare. Tensiuni tangențiale în secțiunea torsionată. Deformații: rotire și rotire specifică. Relații de calcul. Calculul arborilor în funcție de putere și turație.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	4
8	14. Recapitulare Review	Discuții libere	-	-	2
Bibliografie Bibliografie obligatorie 1. Brezeanu, L.C., Rezistența materialelor – Solicitări fundamentale, Editura Universității "Petru Maior", Tg. Mureș, 1998. 2. Brezeanu, L., C., Pașcanu, D., Rezistența materialelor – Culegere de probleme, vol. I, Universitatea Tehnică, Tg. Mureș, 1993. 3. Brezeanu, L., C., Pașcanu, D., Rezistența materialelor – Îndrumar de laborator, Universitatea Tehnică, Tg. Mureș, 1995. Bibliografie opțională 4. Hibbeler, R.C., Mechanics of Materials, Editura Pearson, Harlow, 2018. 5. Bia, C., Ilie, V., Soare, M.V., Rezistența materialelor și Teoria elasticității, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Încercarea la tracțiune a metalelor.	PbBL: definire probleme, stabilire obiective	-	PbBL	2
2	2-4. Calculul reacțiilor și al eforturilor pentru bare drepte solicitate la efort axial și încovoiere. Diagrame de eforturi.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	6
3	5-7. Bare solicitate la efort axial.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	6
4	8. Probleme de forfecare.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	2
5	9-10. Calculul caracteristicilor geometrice ale secțiunilor.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	4
6	11-12. Bare solicitate la încovoiere.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	4
7	13-14. Bare solicitate la efort de torsiune.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	4
Bibliografie Bibliografie obligatorie 1. Brezeanu, L.C., Rezistența materialelor – Solicitări fundamentale, Editura Universității "Petru Maior", Tg. Mureș, 1998. 2. Brezeanu, L., C., Pașcanu, D., Rezistența materialelor – Culegere de probleme, vol. I, Universitatea Tehnică, Tg. Mureș, 1993. 3. Brezeanu, L., C., Pașcanu, D., Rezistența materialelor – Îndrumar de laborator, Universitatea Tehnică, Tg. Mureș, 1995. Bibliografie opțională 4. Hibbeler, R.C., Mechanics of Materials, Editura Pearson, Harlow, 2018. 5. Bia, C., Ilie, V., Soare, M.V., Rezistența materialelor și Teoria elasticității, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.					

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor: Spitalele clinice din zonă, producători de medicamente (Gedeon Richter, Sandoz, Bioeel), producători de dispozitive medicale (Erond, Ortoprofil) etc.

În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează și/sau participă periodic la întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic și ai mediului universitar pentru identificarea nevoilor angajatorilor și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Standarde ocupaționale /Cod COR: Bioinginer medical (cod 226904); Inginer de cercetare în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214939); Cercetător în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214938).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Puncte bonus activitate (prezență și participare)	Evidență activitate	10
- în timpul activității practice	Puncte bonus activitate (prezență și participare) Corectitudinea rezolvării temelor și respectarea termenelor limită	Evidență activitate, evaluare portofoliu teme individuale	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Corectitudinea și organizarea logică a rezolvării, utilizarea notațiilor și rigorii ingineresti	Probă scrisă, 5 subiecte – 3 ore	70
- examen practic final	-	-	0
Standard minim de performanță: Studentul îndeplinește cumulativ următoarele condiții: • are efectuate toate lucrările, iar referatele aferente sunt predate și acceptate; • rezolvă cel puțin 5 din cele 8 teme individuale de lucru; • obține un punctaj minim cumulat din evaluarea activității și a celor 5 subiecte ale evaluării finale, astfel: S1 - Efortul axial – diagramă efort axial, calcul de rezistență, calcul alungire; S2 – Forfecarea – calcul de forfecare ștanțare/nituire/sudură, S3 - Caracteristici geometrice secționale – calcul centru de greutate, momente inerție, module rezistență; S4 – Încovoierea – diagramă T și M, calcul încovoiere; S5 – Torsiunea – diagramă torsiune, calcul rezistență torsiune bare circulare/inelare, calcul rotire.			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Cazacu Paul-Răzvan	Luni, 17:00-18:00.
---------------------------------	--------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Biomecanică			
2.2 Titularul activităților de curs: Prof dr ing Moldovan Liviu			
2.3 Titularul activităților practice: Drd Liviu Chis			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 10		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 10		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 11		
- tutorial: 6		
- examinări: 4		
- alte activități: 3		
3.8 Total ore de studiu individual: 44		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Mecanică, Noțiuni de medicină pentru ingineri
4.2 de competențe: • Utilizarea în comun a cunoștințelor profesionale a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale folosite în mecanică și medicină. • Identificarea conceptelor fundamentale mecanică și medicină, a principiilor de bază din modelare și simulare, precum și a metodelor de analiza a proceselor, în scopul explicării problemelor de bază din domeniu.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector. • Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: • Standuri experimentale, calculatoare PC cu software instalat, videoproiector. • Termenele predării temelor de laborator sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții. • Pentru predarea cu întârziere a temelor, acestea vor fi depunctate cu 0,5 pct./zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Dobândirea cunoștințelor de bază privind studiul formei și structurilor corpului omenesc viu, în dinamica ontogenetică și funcțională. Utilizarea metodelor inginerești ale staticii, dinamicii și rezistenței materialelor pentru a analiza sistemul musculo-scheletic în ceea ce privește cinetica - sarcinile care acționează asupra corpului și cinematica – mișcările pe care acesta le efectuează.
7.2 Obiective specifice: Însușirea teoretică și practică a noțiunilor legate de principalele elemente anatomice ale aparatului locomotor, în special și a organismului uman, în general. Strategia de efectuare a cercetărilor experimentale de vârf în biomecanica ortopedică în spitale, universități și industrie, care include o combinație de chirurgie ortopedică, testarea mecanică, imagistica medicală.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere în biomecanica ortopedică	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin	Se utilizează	2

	Forța, momentul forței, analiza statică aplicată la sistemul muscoletal, pârgă simple în sistemul muscoletal	descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	metodologia CDIO	
2	Biomaterialele ortopedice și proprietățile acestora Structuri și proprietăți ale materialelor, metale, aliaje, ceramică, ceramica în ortopedie, polimeri, polimeri în ortopedie, materiale compozite în ortopedie, oase	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
3	Modele de încărcare în sistemul musculoscheletic Compresiune și întindere, încovoiere, torsiune, proprietăți fizice și geometrice ale oaselor lungi.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
4	Biomecanica fracturii Aspecte fundamentale ale fracturării, mecanisme de propagare ale fracturilor, tipologia fracturilor, procesul biologic al vindecării fracturilor osoase.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
5	Biotribologie Introducere în biotribologie, frecarea, lubrifierea, ubrifierea articulațiilor sinoviale, lubrifierea articulațiilor protetice.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
6	Biomecanica șoldului și înlocuirea totală a șoldului Axele membrelor inferioare, forța de reacție a șoldului, înlocuirea integrală a șoldului: fixarea cu ciment / fără ciment, înlocuirea integrală a șoldului: dimensiunea capului femural / suprafețele suportului.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
7	Biomecanica genunchiului și înlocuirea genunchiului total Genunchi: anatomie funcțională, forța din articulația genunchiului, înlocuirea totală a genunchiului: proiectarea componentelor.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
8	Biomecanica umărului Umăr: anatomie funcțională, forța de reacție a articulației umărului, înlocuirea umărului, înlocuirea inversă a umărului.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
9	Biomecanica cotului Cot: anatomie funcțională, stabilizatori ai cotului, forța de reacție a articulației cotului.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
10	Biomecanica coloanei vertebrale Biomecanica componentelor coloanei vertebrale, stabilitatea coloanei vertebrale, sarcini care acționează asupra coloanei vertebrale.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
11	Biomecanica gleznei și piciorului Glezna, înlocuirea totală a gleznei, mersului normal, piciorul.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
12	Biomecanica fixării fracturilor Introducere în fixarea fracturilor, distribuție, fire, șuruburi chirurgicale, plăcuța fixă, fixare externă.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
13	Analiza traumelor: studii de caz Fracturile ale claviculei, fracturile humerusului, fracturile ale femurului proximal, fracturile tibiei, fracturile gleznei.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	4
Bibliografie					
[1] Nenciu Georgeta. Biomecanică. București, Editura Fundației România de Măine, 2012.					
[2] Budescu Emil. Biomecanică generală, Iași, 2013.					
[3] Neumann, Donald, A., Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation, Mosby Inc., St. Louis, Missouri, 2002, USA.					
[4] Hamilton, N., Luttgens, K., Kinesiology, Scientific basis of human motion, McGraw-Hill, New York, 2017.					
[5] Popescu, M., Trandafir, T., Artrologie și Biomecanică, Editura Scaiul, București, 1998.					
[6] Hall, S.J., Basic Biomechanics, Mosby, St. Louis, 2018.					

[7] Sheraz S. Marlik, Shahbaz S. Marlik. Orthopaedic Biomechanics. Made easy. Cambridge University Press, 2015

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Tehnica securității și protecția muncii în laborator.	Expunere și verificare cunoștințe	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
2	Testarea impactului de mare viteză și evaluarea accidentelor la nivelul oaselor întregi	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
3	Testarea quasi-statică a rigidității și rezistenței oaselor întregi și a implanturilor	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
4	Testarea suprafețelor oaselor întregi și a implanturilor	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
5	Măsurarea forței și a momentului de foraj chirurgical în osul întreg	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
6	Testarea momentelor de inserare a șuruburilor cortical și cancellous în osul întreg	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
7	Determinarea forței de smulgere a șuruburilor cortical și cancellous/spongios în osul întreg	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
8	Testarea biomecanică a coloanei intacte și a coloanei tratate chirurgical	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
9	Testarea biomecanică a pelvisului intact și a pelvisului tratat chirurgical	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
10	Caracterizarea biomecanică multiscalară a schelelor bioceramice pentru oase	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
11	Măsurarea răspunsului celulei osoase la tensiunile de forfecare a fluidului și la presiunea hidrostatică / dinamică	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
12	Urmărirea electromagnetă a cinematiei articulațiilor articulare	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
13	Testarea prin coroziune la frecare a înlocuirii totale a șoldului cu șuruburi modulare și tije	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2
14	Tensionarea și testarea la compresiune a osului cortical	Expunere și verificare funcționare aplicații	A se vedea https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/planuri_rapoarte/2020/2-Metodologia_invatarii.pdf	Se utilizează metodologia CDIO	2

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor: Spitalele clinice din zonă, producători de medicamente (Gedeon Richter, Sandoz, Bioeel), producători de dispozitive medicale (Erond, Ortoprofil) etc. În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează și/sau participă periodic la întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic și ai mediului universitar pentru identificarea nevoilor angajatorilor și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Standarde ocupaționale /Cod COR: Bioinginer medical (cod 226904); Inginer de cercetare în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214939); Cercetător în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214938).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Prezență și participare la dezbateri	Observație, evaluare implicare	20
- în timpul activității	Prezență și participare la dezbateri	Observație, evaluare	20

practice	implicare		
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Răspunsuri pentru 2 întrebări din teorie: - verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite - coerența logică și forța argumentativă - gradul de asimilare a terminologiei de specialitate - interesul pentru studiu individual	Probă scrisă – durata evaluării 1,5-2 ore	40
- examen practic final	Răspunsuri pentru o problemă de calcul: - verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite - coerența logică și forța argumentativă - gradul de asimilare a terminologiei de specialitate - interesul pentru studiu individual	Probă scrisă – durata evaluării 1,5-2 ore	20
Standard minim de performanță: Răspunsuri corecte la fiecare din chestiunile teoretice (desene, scheme, descriere și interpretare). Expunerea corectă și descrierea fenomenelor biomecanice. Realizarea corectă a lucrărilor și interpretarea corectă a rezultatelor.			

11. Orar consultații studenți

Prof dr ing Moldovan Liviu	miercuri 12-14
----------------------------	----------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Biochimie			
2.2 Titularul activităților de curs: Asist dr Simon-Szabo Zsuzsanna			
2.3 Titularul activităților practice: Asist dr Simon-Szabo Zsuzsanna			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 4	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 28	3.5 din care curs: 14	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 10		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 2		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 7		
- tutorial: 1		
- examinări: 1		
- alte activități: 1		
3.8 Total ore de studiu individual: 22		
3.9 Total ore pe semestru: 50		
3.10 Număr de credite: 2		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Cunoașterea noțiunilor de bază incluzând formule chimice din chimia organică
4.2 de competențe: Calculul concentrațiilor soluțiilor

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector
5.2 a activităților practice: Standuri experimentale, calculatoare PC cu software instalat, videoproiector. Participarea la minim 80% din lucrările de laborator din partea studenților, susținerea și predarea referatului, promovarea examenului practic sunt condiții pentru participarea la examenul teoretic final.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Prezentarea elementelor de bază ale sistemelor biochimice. Se va prezenta compoziția chimică, energetică și metabolismul biochimic al proteinelor, glucidelor și lipidelor.
7.2 Obiective specifice: Înșușirea structurilor biochimice legate de sinteza și catabolismul glucidelor, lipidelor și proteinelor. Realizarea legăturii dintre cele trei procese fundamentale - digestia, absorbția și metabolismul. Explicarea utilizând scheme și diagrame a proceselor biochimice din organismul sănătos și bolnav; Înțelegerea modalităților de reglare și coordonare a acestor procese, precum și a disfuncțiilor rezultate sub influența unor factori externi sau interni perturbatori; Dezvoltarea în cadrul lucrărilor de laborator a manualității, abilităților experimentale, capacității de analiză și sinteză, capacității de a efectua experimente.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Obiectul biochimiei. Noțiuni introductive. Apa.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
2	Structura aminoacizilor. Proteine, peptide.	Prelegere clasică, demonstrații,	1	-	1

		explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	prelegere		
3	Structura tridimensională și funcțiile proteinelor. Relația structură-funcționalitate.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
4	Enzime: structură, cinetică enzimatică.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
5	Enzime II: tipuri de cataliză, mecanisme de reglare.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
6	Vitamine hidrosolubile.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
7	Vitamine liposolubile.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
8	Nucleotide, acizi nucleici. Structură, funcție, aspecte analitice	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
9	Biochimie energetică. Căile centrale de metabolizare: Ciclul citric. Decarboxilarea oxidativa a piruvatului, fosforilarea oxidative	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
10	Carbhidrați. Glicobiologie. Căile principale ale metabolismului glucidic: glicoliza, gluconeogeneza, ciclul pentozofosfatic, metabolismul glicogenului.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
11	Metabolismul lipidic. Lipoliza. Beta-oxidarea acizilor grași. Căi de sinteză: Acizi grași, colesterol, fosfolipide.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
12	Metabolism proteic. Degradarea scheletului de carbon. Ciclul ureei. Căi de eliminare a NH ₃ .	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
13	Replicarea și transcrierea ADN-ului. Reglarea expresiei genice. Sinteza proteică.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
14	Hormonii. Reglarea hormonală a metabolismului uman.	Prelegere clasică, demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul unor schemelor și relațiilor. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	1
Bibliografie 1.Fazakas Zita, Victor Balogh-Sămărghitan, Biochimia Nutriției- curs pentru studenții de Nutriție și Dietetică, University Press, Tîrgu Mureș, 2015 2.Campbell PN., Smith AD. - Biochimie ilustrată, Ed. Academiei Române, București, 2004 3.Hobai Șt.(ed.), Andras Ibolya, Nemes-Nagy Eniko, Fazakas Z. - Biochimie Medicală, Ed Veritas, Tg.Mureș, 2001 4.Dinu Veronica, Eugen Trutia, Elena Popa-Cristea, Aurora Popescu: Biochimie medicala - mic tratat, Editura Medicala, Bucuresti, 2006 5.Kovacs Zs, Kovacs B, Tripon RG - Lucrări practice pentru inginerie medicală, University Press, Târgu Mureș, 2019					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Protecția muncii în laboratorul de biochimie. Reguli generale de lucru în laborator. Operațiuni de bază în laborator.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 prelegere	-	1
2	Prepararea soluțiilor procentuale, molare, normale. Prepararea unei soluții de HCl 0.1N, determinarea factorului. Erorile determinărilor volumetrice.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
3	Titarea unei soluții de NaOH cu soluția de HCl preparată.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
4	Conceptul de pH. Sisteme tampon. Determinarea colorimetrică și potențiometrică a pH-ului. Capacitatea de tamponare	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
5	Spectrofotometria. Dozarea proteinelor prin metoda biuret.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
6	Dozarea fierului din ser prin metoda spectrofotometrică. Dozarea hemoglobinei ca oxihemoglobină.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
7	Dozarea bilirubinei directe și totală din ser (reacția van den Bergh).	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
8	Determinarea activității transaminazelor din ser.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
9	Determinarea concentrației ionilor de calciu din ser prin metoda spectrofotometrică.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
10	Analiza glucidelor: reacțiile Fehling, Benedict, Nylander, Barfoed, Tollens, Selivanoff și Bial. Identificarea dizaharidelor. Identificarea unui glucid dintr-o soluție necunoscută.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
11	Teste calitative pentru constituenții patologici din urină.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
12	Dozarea colesterolului și a HDL colesterolului din ser	Studiul individual, în	1	-	1

		grup și experimentul de laborator.	laborator		
13	Dozarea fierului seric prin metoda Heilmeyer.	Studiul individual, în grup și experimentul de laborator.	1 laborator	-	1
14	Verificarea cunoștințelor și a tehnicității la lucrările practice de laborator.	Examen în laborator.	1 laborator	-	1
Bibliografie Kovacs Zs, Kovacs B, Tripon RG - Lucrări practice de biochimie pentru inginerie medicală, University Press, 2019.					

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor: Spitalele clinice din zonă, producători de medicamente (Gedeon Richter, Sandoz, Bioeel), producători de dispozitive medicale (Eronid, Ortoprofil) etc. În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează și/sau participă periodic la întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic și ai mediului universitar pentru identificarea nevoilor angajatorilor și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Standarde ocupaționale /Cod COR: Bioinginer medical (cod 226904); Inginer de cercetare în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214939); Cercetător în tehnologie și echipamente neconvenționale (cod 214938).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Cunoștințe necesare pentru înțelegerea noțiunilor de biochimie.	Test parțial online utilizând platforma Blackboard.	20
- în timpul activității practice	Conspect în prealabil. Gradul de acomodare cu tehnicile de laborator. Cunoștințele teoretice necesare înțelegerii principiilor metodelor de laborator. Corelarea cunoștințelor dobândite la curs cu aspectele practice.	Discuții și probe practice în fiecare ședință de laborator.	10
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoștințele acumulate pe parcursul modulului.	Test tip grilă sumativ, utilizând platforma Blackboard.	50
- examen practic final	Gradul de acomodare cu tehnicile de laborator. Cunoștințele teoretice necesare înțelegerii principiilor metodelor de laborator. Corelarea cunoștințelor dobândite la curs cu aspectele practice.	Probă teoretică și practică la verificarea finală.	20
Standard minim de performanță: Răspunsuri corecte la fiecare din chestiunile teoretice (notații, scheme de principiu, relații de bază). Expunerea corectă și descrierea funcționării schemelor de bază. Realizarea corectă a aplicațiilor și interpretarea corectă a rezultatelor. Realizarea elementelor de bază ale experimentului.			

11. Orar consultații studenți

Asist dr Simon-Szabo Zsuzsanna	Titular curs, 30 -45 minute după curs
--------------------------------	---------------------------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Educație fizică și sport (4)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Steff Zakarias			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: A/R	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 2	3.2 din care curs: -	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 14	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe:		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren:		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri:		
- tutorial:		
- examinări:		
- alte activități:		
3.8 Total ore de studiu individual: 0		
3.9 Total ore pe semestru: 14		
3.10 Număr de credite: 1		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Nu este cazul
4.2 de competențe: Nu este cazul

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: - Explicite în Regulamentul didactic al studenților din UMFST cu extinderi și particularizări în Regulamentul didactic al studenților din cadrul disciplinei - baza materială proprie UMFST sau online

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: - Dezvoltarea calităților motrice și extinderea fondului de deprinderi motrice de bază și sportive prin cuprinderea tuturor studenților în practicarea sistematică și organizată a exercițiilor fizice și a sporturilor preferate.
7.2 Obiective specifice: - Îmbunătățirea continuă a stării de sănătate, a dezvoltării fizice, psihice, precum și a dezvoltării corporale armonioase. - - Dezvoltarea capacității motrice generale și îmbunătățirea condiției fizice. - Formarea deprinderilor sportive necesare în practicarea unor ramuri de sport. - Formarea capacității de practicare independentă a exercițiilor fizice. - Participarea la competițiile interstudentesti locale și naționale

8.1 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Lecție cu caracter organizatoric, cunoașterea colectivului, prezentarea cerințelor, repartizarea studenților pe grupe în funcție de opțiunile pe ramuri de sport	explicație, demonstrație, exersare/prezentări multimedia	Nu este cazul	Nu este cazul	2
2	2.a) Fitness - dezvoltarea forței segmentare. b) Volei - repetarea poziției fundamentale, a deplasărilor, pasei înainte de sus.	explicație, demonstrație, exersare/prezentări multimedia	Nu este cazul	Nu este cazul	2

3	3.a)Natatie - invatarea elementelor procedeele de inot. b) Baschet - repetarea, perfecționarea ținerii, prinderii pasării mingii a opririlor.	explicație, demonstrație, exersare/prezentări multimedia	Nu este cazul	Nu este cazul	2
4	4. a).Baschet - consolidarea elementelor tehnice specific, b) Tenis de masa si de camp – initiere	explicație, demonstrație, exersare/prezentări multimedia	Nu este cazul	Nu este cazul	2
5	5.Badminton - consolidarea tehnicii de executie a procedeele tehnice specifice	explicație, demonstrație, exersare/prezentări multimedia	Nu este cazul	Nu este cazul	2
6	6. Testare ; 2 teste motrice ce vizează calitățile motrice, la alegere / realizarea unui referat cu o temă propusă de cadrul didactic	Exersare/referat	Nu este cazul	Nu este cazul	2
7	7.Natatie - învățarea procedeele tehnice specifice	explicație, demonstrație, exersare/prezentări multimedia	Nu este cazul	Nu este cazul	2

Bibliografie

- 1.Badau Dana, Badau Adela, Grancea Marius – „Fitness. Postură și mișcare”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov, ISBN: 978-606-19-0964-3, 2018, nr. pag: 160,
- 2.Bădău Adela, Ungur Natalia Ramona, Bădău Dana – „Activitățile fizice acvatice indoor”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov ISBN: 978-973-169-465-8, 2016, nr. pag: 133,.
- 3.2 Carstea G. - Teoria si metodică educației fizice, Ed. An-Da, Bucuresti, 2000
- 4.Hantiu I. - Teoria educației fizice si sportului, note de curs, Univ. Oradea, 2012
- 5.Macovei S. - Stretching, Ed AFIS, Bucuresti, 2012
- 6.Ungur N. R., Badau A., - Tehnologii inovative in volei, Ed University Press, tirgu Mures, 2015.
- 7.Laura – Edit Ciulea - Fitness și gimnastică aerobică, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2020
- 8.Vincent "Ben" Bocchicchio , Charles Barkley - 15 Minutes to Fitness: Dr. Ben's Smart Plan for Diet and Total Health, Kindle Edition, 2017

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

- Dezvoltarea capacității de transmitere a unei opțiuni pentru o viață sănătoasă și echilibrată, prin adoptarea unui regim de activitate care să îmbine armonios efortul fizic cu cel intelectual, solicitarea cu refacerea, timpul ocupat cu timpul liber
- Disponibilitate pentru practicarea independentă a exercițiilor fizice
- Interes constant pentru fenomenul sportiv
- Valorificarea teoriilor, metodologiilor și practicilor asimilate în rezolvarea unor situații teoretice practice educaționale prin abordări interdisciplinare
- Utilizarea unui limbaj de specialitate în comunicarea cu medii profesionale diferite, cu specialiștii domeniului și din domeniile conexe
- Aplicarea teoriilor și practicilor asimilate în conceperea și elaborarea de proiecte educaționale și de cercetare specifice educației fizice și sportului și interdisciplinare

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	-	-	0
- în timpul activității practice	- Probe de control în condiții on-site - Frecvența la lectii și realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online	-Parcurgerea tuturor probelor de control. -Întocmirea a unui referat pentru fiecare semestrul numai pentru studenții scutiți pentru un semestrul întreg sau pe tot anul universitar Realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online	50
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Nu este cazul	Nu este cazul	0
- examen practic final	- Probe de control în condiții on-site - Frecvența la lectii și realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online	-Parcurgerea tuturor probelor de control. -Întocmirea a unui referat pentru fiecare semestrul numai pentru studenții scutiți pentru un semestrul întreg sau pe tot anul universitar Realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online	50
Standard minim de performanță:			
1.Evaluarea practică care constă în:2 teste motrice. Teste motrice vizând nivelul de dezvoltare al calităților motrice, se alege dintre: săritura în lungime de pe loc, săritura pe verticală, forța musculaturii abdominale (abdomene), forța musculaturii spatelui (extensi) și alergare de viteză pe 30 m contra cronometru.			
2. Pentru elevi scutiți va consta în realizarea unui referat cu tema stabilită de cadrul didactic titular, din domeniul educației fizice și sportului (aceștia nu susțin probele de control).			
3. Realizarea unui referat în condițiile desfășurării orelor online			

11. Orar consultații studenți

Lect dr Steff Zakarias	Joi 12-14
------------------------	-----------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Practică de domeniu			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Conf dr ing Germán-Salló Zoltán			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 0	3.2 din care curs: 0	3.3 activități practice: 0
3.4 Total ore din planul de învățământ: 90	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 90
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 12		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 12		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 6		
- tutorial: 4		
- examinări: 2		
- alte activități: 4		
3.8 Total ore de studiu individual: 40		
3.9 Total ore pe semestru: 130		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: -electronică
4.2 de competențe: -

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: -Standuri experimentale, calculatoare PC. Termenul predării temelor intermediare și finale ale proiectelor/lucrărilor sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții și cu încadrarea în calendarul stabilit pe facultate/departament

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: -
7.2 Obiective specifice: -CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și de muncă eficientă în cadrul echipei. CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și de formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

8.1 Conținutul orelor de practică, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	studiu individual despre tema primită	prezentare generală metodologie	-	-	60
2	simularea unor circuite specifice	utilizarea simulatorului didactic	-	-	25
3	evaluare referate de practică	verificare portofoliu	-	-	5

Bibliografie

- Rustem Popa, Electronică Medicală, Editura Matrix Rom, București, 2009
- Hariton Costin, Electronică Medicală, Iași, 2009

3. Rodica Strungaru - Electronica medicala, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1982
 4. Radu Negoescu - Instrumentatia electronica biomedicala. Initiere, Editura Tehnica, Bucuresti, 1985
 5. Radu Negoescu - Initiere in electronica biomedicala. Bioelectricitate. Masurari biofizice, Editura Tehnica, Bucuresti, 1985

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	-	-	0
- în timpul activității practice	situația evoluției proiectului de practică	verificări periodice	30
Evaluare finală			
- examen teoretic final	-	-	0
- examen practic final	conformitatea cu tema de practică impusă	verificarea conținutului referatului de practică	70
Standard minim de performanță: obținerea notei de trecere			

11. Orar consultații studenți

Conf dr ing Germán-Salló Zoltán	Vineri, orele 14-15
---------------------------------	---------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Tehnologii Web			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Turc Traian			
2.3 Titularul activităților practice: -			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Opt

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 2	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 0
3.4 Total ore din planul de învățământ: 14	3.5 din care curs: 14	3.6 activități practice: 0
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 3		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 3		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 2		
- tutorial: 1		
- examinări: 2		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 11		
3.9 Total ore pe semestru: 25		
3.10 Număr de credite: 1		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Limbaje de programare
4.2 de competențe: Programarea în limbajul C++

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector • Studenții se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise
5.2 a activităților practice: -

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: 7.1 Obiectivul general: Disciplina acoperă noțiunile de bază privind tehnologiile web necesare realizării , gestionarii și întreținerii paginilor web. Un obiectiv important al acestui curs îl reprezintă înțelegerea și realizarea aplicațiilor web de tipul client – server. The discipline covers the basic concepts of web technologies needed to create, manage and maintain web pages. An important objective of this course is the understanding and realization of client - server web applications.
7.2 Obiective specifice: 7.2 Obiective specifice: Lucrările practice se bazează pe dezvoltarea de aplicații în diverse limbaje destinate aplicațiilor web cum ar fi HTML, Java Script , PHP. Obiectivele specifice constau în: • Aprofundarea cunoștințelor referitoare la de programare în diverse limbaje destinate aplicațiilor web cum ar fi HTML, Java Script , PHP. • Analiza și proiectarea interfeței dintre serverul web și clienți. • Proiectarea aplicațiilor pe partea serverului, aplicații care presupun conectarea la un sistem de baze de date. • Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare, a diverselor probleme. • Temele de laborator încurajează studenții să realizeze diferite aplicații, web specifice domeniului automatizării industriale, monitorizării și automatizării diverselor procese tehnologice și din diverse alte domenii. Practical work is based on application development in various languages for web applications such as HTML, Java Script, PHP. The specific objectives are: • Deepen knowledge of programming in various languages for web applications such as HTML, Java Script, PHP. • Analyze and design the interface between web server and clients.

- Server-side application design, applications that involve connecting to a database system.
- Comparative evaluation, including experimental, of the alternatives to solve various problems.
- The themes of the laboratory encourage students to develop different web applications, in field such as industrial automation, monitoring and automation of various technological processes and in various other fields.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	<ul style="list-style-type: none"> • Operații binare, onversii (Binary operations, onversions) - Codificare binară - Operații binare în spațiul System - Operații binare și operatori binari 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	1
2	<ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de date definite de utilizator (User-defined data types) - Structuri de date - Clase 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
3	<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de programare orientata obiect(Object Oriented Programming Elements) - Concepte de baza - Programare obiect - Functii membru 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea de clase care descriu obiecte ce vor fi utilizate in aplicatii din domeniul instrumentatiei virtuale(Developing classes describing objects to be used in applications in the field of virtual instrumentation) - Realizarea clasei ceas - Realizarea clasei binar - Realizarea clasei voltmetru - Realizarea clasei termometru - Realizarea clasei grafic x-t - Realizarea clasei grafice x-y 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea portului USB pentru comunicatii Transfer de date prin intermediul sirurilor de caractere Functii pentru caractere, șiruri C și clase de sir C++ (Using the USB port for communications Data transfer through strings Character Functions, C Strings and C ++ Strings) - Citirea unui caracter și a unui sir de caractere - Functii pentru caractere - Functii pentru șiruri de caractere - Utilizarea portului serial - Siruri de caractere transmise prin portul serial - Utilizaarea clasei grafic x-t pentru afisarea in timp a parametrilor receptionati pe portul serial 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	1
6	<ul style="list-style-type: none"> • Fișiere , intrare și ieșire în fișiere. Utilizarea fișierelor pentru salvarea datelor primite pe portul serial (Files, Input and Output to Files. Use files to save the data received on the serial port) - tipuri de fișiere - accesul la fișiere - fișiere System 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Pointeri , pointeri ca argumente de functii, alocarea dinamica a memoriei 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	1

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. http://www.science.upm.ro/~traian/web_curs/Cpp/start.html, Programre C#, 2021
2. Traian Turc, Informatica aplicata in ingineria electrica, Ed.univ. UMFST, Tg. Mures,2021.
3. Traian Turc, Programare avansata C++ pentru ingineria electrica, Ed.Matrixrom, Bucuresti,2010.
4. Traian Turc, Programarea calculatoarelor si limbaje de programare 2, uz intern, Univ.'Petru Maior' ,Tg. Mures,2009

Bibliografie facultativa

1. Catrina,O.,Cojocaru, I., Turbo C++, Ed.Teora, Bucuresti,1993.
2. Cozac,I., Programare în limbajul C, uz intern, Univ.'Petru Maior' ,Tg.Mures,2004
3. Kernighan,B.W., Ritchie,D.M., The C programming language, Prentice Hall,1988
4. Petrovici,V., Programarea în limbajul C, Ed.Tehnica, Bucuresti,1993.
5. Runceanu,A., Programarea si utilizarea calculatoarelor.Limbajul C++. Ed.Academica Brâncusi, Tg.Jiu,2003.
6. Stefanescu,D., Segal,C., Initiere in limbajele C/C++,Ed.Fundatiei Universitare'Dunarea de Jos' Galati,2000
7. Mircea Popovici,Tehnologia orientata pe obiecte.Aplicatii,Ed.Teora 1996.
8. Namir C. Shammias, Curs rapid de Borland C++, Ed.Teora 1996.
9. Jeff Kent, C++ fara mistere,Ed.Rosetti Educational 2004.

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniile: Software (REEA Soft, Integra Soft, Netsoft), Automatizari (SC Hasel Invent, Moldotech), Comercializare tehnica de calcul (SC Redatronic Serv, SC Electro Orizont). În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează periodic întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic din domeniu pentru identificarea nevoilor și angajatorilor din și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Standarde ocupaționale /Cod COR: Standarde ocupaționale /Cod COR: Inginer automatist (cod 215202); Proiectant inginer de sisteme si calculatoare (cod 215214); Inginer de cercetare in automatizari (cod 215329); Asistent de cercetare in automatizari(215240); Inginer de cercetare in automatizari(cod 215239); Cercetator in automatizare (cod 215238)

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Evidențierea studenților care au contribuit sau observații la curs	Discuții cu studenții	10

- în timpul activității practice	-	-	0
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale. Capacitatea de a interconecta diferite componente.	Probă orală. Accesul la examen fiind de elaborarea unui proiect.	90
- examen practic final	-	-	0
Standard minim de performanță: Cunoașterea elementelor de bază ale limbajelor HTML, Java Script, PHP. • Cunoașterea elementelor de bază ale aplicațiilor de tip client-server • Realizarea paginilor WEB dinamice.			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Turc Traian	Vineri, orele 16-18
--------------------------	---------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Modelarea și simularea aplicată în bioinginerie			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr Petrișor Marius-Daniel			
2.3 Titularul activităților practice: -			
2.4 Anul de studii: II	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Opt

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 2	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 0
3.4 Total ore din planul de învățământ: 14	3.5 din care curs: 14	3.6 activități practice: 0
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 3		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 1		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 4		
- tutorial: 1		
- examinări: 1		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 10		
3.9 Total ore pe semestru: 24		
3.10 Număr de credite: 1		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: -
4.2 de competențe: -

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: -

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: Familiarizarea studenților cu diverse metode de simulare medicală la nivel de baza și avansat
7.2 Obiective specifice: Acumularea de cunoștințe necesare pentru înțelegerea principiilor funcționării simulatoarelor medicale și pentru dezvoltarea de scenarii de simulare

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere în simularea medicală. Istoric	Oral/prezentări multimedia	-	nu se corelează	2
2	Simulare: abilități practice, introducere, noțiuni de bază	Oral/prezentări multimedia	-	nu se corelează	2
3	Simulare: puncții vasculare, acces venos și arterial	Oral/prezentări multimedia	-	nu se corelează	2
4	Simulare: auscultația cardiacă și pulmonară	Oral/prezentări multimedia	-	nu se corelează	2
5	Simulatoare task trainer avansate: ecografie și endoscopie	Oral/prezentări multimedia	-	nu se corelează	2
6	Simulare avansată: manechine full body low/medium fidelity	Oral/prezentări multimedia	-	nu se corelează	2

7	Simulare avansata: manechine full body high fidelity	Oral/prezentări multimedia	Curs TBL	nu se coreleaza	2
---	------------------------------------------------------	----------------------------	----------	-----------------	---

Bibliografie

Levine, A.I., DeMaria Jr., S., Schwartz, A.D., Sim, A.J. (Eds.). The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation. Springer-Verlag New York, 2013
 Cosmin Moldovan, János Szederjesi, Leonard Azamfirei. Introducere în simularea medicală. Editura University Press Tîrgu Mureş. 2016
 Adam Feather David Randall Mona Waterhouse. KUMAR & CLARK'S Clinical Medicine. Tenth Edition, 2020

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

Dezvoltarea de aptitudini necesare utilizării modelelor de simulare medicală avansată în educație și integrarea curriculară.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Punctarea diferentelor dintre simulatoarele medium si high fidelity	Curs TBL, MCQ	10
- în timpul activității practice	-	-	0
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoștințe despre simularea medicală avansată și principii de funcționare ale simulatoarelor	Verificare scrisă	90
- examen practic final	-	-	0
Standard minim de performanță: -diferențierea dintre task-trainere și simulatoare full body -cunoașterea principiilor de funcționare ale simulatoarelor în educația medicală			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr Petrișor Marius-Daniel	-în fiecare zi de vineri a modulului 4, interval orar 14-15
---------------------------------	-------------------------------------------------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice