



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: Analiză matematică			
2.2 Titularul activităților de curs: Lect dr Cristescu Mona			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Bogdan Marcel			
2.4 Anul de studii: I	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: 20		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 20		
- tutorial: 5		
- examinări: 4		
- 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: Analiză matematică din liceu nivel M2
4.2 de competențe: Abilitatea de a efectua exerciții pe baza cunoștințelor acumulate în liceu.

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. La curs se predă suportul teoretic și exemple.
5.2 a activităților practice: Studenții vor parcurge cursul înaintea seminarului

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: Asimilarea cunoștințelor teoretice. Obținerea deprinderilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme ce apar în studiul acestei discipline.
7.2 Obiective specifice: Cunoașterea noțiunilor de bază ale calculului diferențial și integral cum ar fi: serii numerice, diferențiabilitate și derivabilitate pentru funcții reale de mai multe variabile reale, aplicații ale calculului diferențial în teoria optimizării și aproximării, extinderi ale integralei definite, integrale curbilinii, integrale duble, integrale triple, integrale de suprafață, formule integrale, ecuații diferențiale ordinare de ordinul întâi. Dezvoltarea abilităților de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor clase de probleme. Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare specifice ingineriei.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	PbBL. Serii numerice. proprietăți ale seriilor numerice. Criterii de convergență pentru serii cu termeni oarecare.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplurilor concrete.	x	x	2
2	PbBL. Serii alternate. Serii absolut convergente. Serii cu termeni pozitivi.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul	x	x	2

		exemplilor concrete.			
3	PbBL. Serii de funcții. Proprietăți ale seriilor de funcții.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
4	PbBL. Serii de puteri. Proprietăți ale seriilor de puteri. Seria Taylor. Dezvoltări în serie.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
5	PbBL. Funcții diferențiabile. Derivate parțiale.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
6	PbBL. Derivata după o direcție. Proprietăți ale funcțiilor diferențiabile și ale derivatelor parțiale.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
7	PbBL. Formula lui Taylor pentru funcții de o variabilă. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
8	PbBL. Puncte de extrem. Extreme cu legături.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
9	PbBL. Integrale generalizate.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
10	PbBL. Integrale curbilini în raport cu lungimea arcului. Integrale curbilini în raport cu coordonatele. Proprietățile integralei curbilini.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
11	PbBL. Independența de drum a integralei curbilini în raport cu coordonatele.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
12	PbBL. Ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale care se reduc la ecuații omogene.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
13	PbBL. Ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi. Ecuația lui Bernoulli. Ecuația lui Riccati. Ecuația lui Lagrange.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
14	PbBL. Ecuații diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți.	Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplilor concrete.	x	x	2
Bibliografie					
Bibliografie obligatorie					
1. M. Cristescu, Culegere de probleme de analiză matematică, Editura Universității „Petru Maior”, Tg. Mureș, 2011;					
2. M. Cristescu, Analiză matematică, Editura Universității „Petru Maior”, Tg. Mureș, 2000;					
bibliografie opțională					
3. N. Boboc, Analiză matematică, Editura Fundamentum, 1998;					
4. P. Flondor, O. Stănășilă, Lecții de analiză matematică și exerciții rezolvate, Editura ALL, București, 1998;					
5. M. Roșculeț, Analiză matematică, Editura Tehnică, București, 1996;					
6. O. Stănășilă, Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981;					
7. S. Chiriță, Probleme de matematici superioare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989;					
8. M. Roșculeț, G. Toma, V. Stanciu, Probleme de analiză matematică, Editura Tehnică, București, 1993;					
9. N. Donciu, D. Flondor, Analiză matematică – Culegere de probleme, vol. I și II, Editura ALL, București, 1998.					
10. Rudin W., Principles of Mathematical Analysis, McGraw-Hill, 1976					
11. Radu Miculescu, Analiză matematică, Note de curs, Editura Prouniversitaria, 2017					
12. Costel Chirteș, Radu Miculescu, Analiză matematică, Culegere de exerciții și probleme, Editura Prouniversitaria, 2017					

8.2 Conținutul orelor de seminar, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	PbBL. Șiruri de numere reale.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
2	PbBL. Studiul seriilor de numere reale cu termeni oarecare.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
3	PbBL. Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi, serii alternate. Serii absolut convergente.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
4	PbBL. Determinarea mulțimilor de convergență pentru serii de funcții și serii de puteri. Dezvoltarea în serie Maclaurin.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
5	PbBL. Funcții diferențiabile. Derivate parțiale de ordinul întâi	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
6	PbBL. Derivate parțiale de ordin superior. Derivata după o direcție.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
7	PbBL. Divergență, rotor, gradient. Formula lui Taylor	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
8	PbBL. Determinarea punctelor de extrem local. Extreme cu legături	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
9	PbBL. Integrale generalizate.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
10	PbBL. Calcularea integralei curbilini de speța întâi și de speța a doua. Aplicații ale integralelor curbilini.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	2
11	PbBL. Ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale care se reduc la ecuații omogene, ecuații liniare de ordinul întâi, ecuații Bernoulli	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	4
12	PbBL. Ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	x	x	4
Bibliografie					

Bibliografie obligatorie

1. M. Cristescu, Culegere de probleme de analiză matematică, Editura Universității „Petru Maior”, Tg. Mureș, 2011;
2. S. Chiriță, Probleme de matematici superioare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989;

Bibliografie opțională

3. N. Boboc, Analiză matematică, Editura Fundamentum, 1998;
4. P. Flondor, O. Stănășilă, Lecții de analiză matematică și exerciții rezolvate, Editura ALL, București, 1998;
5. M. Roșculeț, Analiză matematică, Editura Tehnică, București, 1996;
6. M. Cristescu, Analiză matematică, Editura Universității „Petru Maior”, Tg. Mureș, 2000;
7. O. Stănășilă, Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981;
8. M. Roșculeț, G. Toma, V. Stanciu, Probleme de analiză matematică, Editura Tehnică, București, 1993;
9. N. Donciu, D. Flondor, Analiză matematică – Culegere de probleme, vol. I și II, Editura ALL, București, 1998.
10. Radu Miculescu, Analiză matematică, Note de curs, Editura Prouniversitaria, 2017
11. Costel Chirteș, Radu Miculescu, Analiză matematică, Culegere de exerciții și probleme, Editura Prouniversitaria, 2017

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	Corectitudinea abordării rezolvării de probleme	Evaluare scrisă-examen parțial	20
- în timpul activității practice	Participare activă la seminar, frecvență.	Evaluare orală și evaluare scrisă	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Corectitudinea abordării rezolvării de probleme	Evaluare scrisă- examen final	40
- examen practic final	Corectitudinea abordării rezolvării de probleme	Evaluare scrisă- examen final	20

Standard minim de performanță:

Răspunsuri corecte la subiecte, conform punctajului comunicat pe biletul de examinare. Studentul abordează corect problemele, demonstrează că și-a însușit noțiunile teoretice de bază, rezolvă corect probleme cu serii de numere, serii de puteri, știe să derivate parțial și să rezolve integrale curbilinii, ecuații diferențiale. Prezența la seminar de 75% este o condiție de participare la examen.

11. Orar consultații studenți

Lect dr Cristescu Mona	Vineri, orele 10-12
------------------------	---------------------

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: Fizică			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr Modrea Arina			
2.3 Titularul activităților practice: Conf dr Modrea Arina			
2.4 Anul de studii: I	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: 14		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 14		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 14		
- tutorial: 14		
- examinări: 8		
- alte activități: 5		
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: • Cunoștințe generale de fizică.
4.2 de competențe: • Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale disciplinei; • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte asociate domeniului; • Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații tipice domeniului.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoprojector; • Studenții se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator.
5.2 a activităților practice: • Lucrări de laborator specifice domeniului de studiu efectuate în laboratorul de fizică • Seminarul va avea loc în laboratorul de fizică

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: • Să dezvolte competențe în domeniul fizicii prin definirea noțiunilor fundamentale în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiective specifice: • Să asimileze cunoștințele teoretice și practice necesare aprofundării disciplinelor de specialitate din domeniul ingineresc; • Să obțină deprinderi și capacități necesare inginerului; • Să dezvolte competențe specifice domeniului de studiu.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Noțiuni de bază utilizate în fizică.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
2	Mecanica punctului material. Mișcarea	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART	-	2

	rectilinie	slideuri. Discuții TBL CBL	Platforma BLACKBOARD		
3	Mecanica punctului material. Mișcarea curbilinie.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri TBL CBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
4	Dinamica punctului material.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri CBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
5	Dinamica punctului material.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri TBL CBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
6	Tipuri de forțe.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri CBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
7	Oscilațiile punctului material.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri TBL CBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
8	Unde în medii elastice.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri CBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
9	Acustica.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri CBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
10	Elemente de termodinamică.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri CBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
11	Electrostatica : sarcini și câmpuri.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri CBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
12	Câmpul electric.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri CBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
13	Curentul electric.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri TBL CBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
14	Noțiuni de bază legate de câmpul magnetic.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri. Discuții Dezbateri CBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
Bibliografie					
OBLIGATORII					
1. Arina Modrea „Curs de Fizică generală”(format electronic),Universitatea „Petru Maior” din Târgu-Mureș					
2. Arina Modrea „Lucrări de laborator”(format electronic),Universitatea „Petru Maior” din Târgu-Mureș					
3. Arina Modrea: Fizică pentru specializări ingineresti Editura Universității „Petru Maior” din Târgu-Mureș (2013)					
4. Ioan Ardelean,Fizica pentru ingineri Editura U.T.PRESS Cluj Napoca 2006.					
5. Radu Fecete:Elemente de fizică pentru ingineri Editura U.T.PRESS Cluj Napoca,ISBN 978-973-662-375-2 (2008).					
6. Stela Giju: Teorie si Probleme, Editura Univ. „Petru Maior”, ISBN 973-8084-41-5, (2001)					
7. Stela Giju, Emil Bătagă: Lucrări de laborator - Fizică. Universitatea „Petru Maior” din Targu-Mureș (1991).					
8. A. Serway Raymond: Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Second Edition, Saunders College Publishing, New York (1986).					
9. Traian Anghel – Universul într-o picătură de apă, editura Corint, București, 2020					
10. Jeff Stewart, traducere de Ioana Fotescu – De ce baloanele se ridică, iar merele cad- Legile care fac lumea să funcționeze, editura Didactica Publishing House, București, 2020					
11. Cristian Presură – Fizica povestită, editura Humanitas, București, 2014					
12. Alexander Baumgarten, traducător- Open Aristotel.Fizică, editura Univers Enciclopedic Gold, București, 2018					
13. Voltaire – Elementele filosofiei lui Newton, editura Herald, București, 2017					
14. Albert Einstein – Teoria relativității pe înțelesul tuturor, editura Humanitas, București, 2016					
15. Stephen Hawking – Universul într-o coajă de nucă, editura Humanitas, București, 2016					
16. Richard A. Muller, traducere de Adam Jinaru – Acum.Fizica timpului, editura Humanitas, București, 2020					
OPȚIONALE/FACULTATIVE					
1. Alvin Hudson, Rex Nelson: University Physics, Second Edition, Saunders College Publishing, New York (1990).					
2. D. Biro: Prelegeri „Curs de Fizică generală” (format electronic, CD, revizuit), Universitatea „Petru Maior” din Targu-Mures (2006).					
3. Călin Oros:Fizică generală-format electronic,Universitatea din Târgoviște(2008).					
4. Cursul de fizica-Berkeley-Mecanica(Vol.1),Editura Didactica si pedagogica,Bucuresti,1981.					
5. Cursul de fizica-Berkeley-Electricitate si Magnetism(Vol.2), Editura Didactica si pedagogica,Bucuresti,1982					
6. D. Halliday, R. Resnick: Fizica, vol. I si II. Editura Did. si Pedag, Bucuresti (1975).					
7. R.P. Feynmann, R. B. Leighton, M. Sands: Fizica modernă, Vol. I-III. Edit. Tehn. Bucuresti (1970).					
8. Stela Giju: Curs de Fenomene termice si electromagnetice, Universit. „Petru Maior” Tg-Mureș (2003).					
9. Adrian Bejan, traducere din engleză de Olivia Preoteasa - Fizica vieții.Evoluția pretutindeni, editura Humanitas, București, 2020					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Instructaj de protecția muncii în laboratorul de fizică	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice	Soft experimental Calculator Videoproiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
2	Determinarea lungimii de undă pentru atomul de hidrogen.Constanta lui Rydberg.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoproiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
3	Determinarea lungimii de undă cu ajutorul interferometrului Michelson.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoproiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
4	Experimentul lui Millikan.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoproiector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
5	Experimentul lui Frank și Hertz.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda	Soft experimental Calculator Videoproiector Tablă	-	2

		lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Tablă SMART Platforma BLACKBOARD		
6	Determinarea lungimii de undă pentru atomul de mercur.Constanta lui Rydberg.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoprojector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
7	Caracteristicile de tensiune și curent ale unui panou solar în funcție de iradiere.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoprojector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
8	Legea fotometrică a distanței.Legea lui Kepler.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoprojector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
9	Panoul solar- fără ecran de protecție.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoprojector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
10	Caracteristica de putere a unei celule solare.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoprojector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
11	Panoul solar- cu ecran de protecție.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoprojector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
12	Ciclul de Histerezis.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoprojector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
13	Legea iluminării.Legea lui Lambert.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoprojector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2
14	Recuperare lucrări și evaluare.	Metode de explorare a realității -experimentul metode demonstrative -metode individuale și pe grupe Metode bazate pe acțiune -metoda lucrărilor practice CDIO,CBL,TBL	Soft experimental Calculator Videoprojector Tablă Tablă SMART Platforma BLACKBOARD	-	2

Bibliografie

Bibliografie

1. Stela Giju: Teorie si Probleme, Editura Univ. „Petru Maior”, ISBN 973-8084-41-5, (2001)
2. Stela Giju, Emil Băgaș: Lucrări de laborator - Fizică. Universitatea „Petru Maior” din Targu-Mureș (1991).
3. Arina Modrea „Lucrări de laborator”(format electronic),Universitatea „Petru Maior” din Targu-Mureș
4. Arina Modrea: Fizică pentru specializări ingineresti.Aplicații Editura Universității „Petru Maior” din Targu-Mureș (2013)
5. Arina Modrea „Culegere de probleme”(format electronic),Universitatea „Petru Maior” din Targu-Mureș(2017)
- 6.Traian Anghel – Universul într-o picătură de apă, editura Corint, București, 2020
7. Jeff Stewart, traducere de Ioana Fotescu – De ce baloanele se ridică, iar merele cad- Legile care fac lumea să funcționeze, editura Didactica Publishing House, București, 2020
8. Cristian Presură – Fizica povestită, editura Humanitas, București, 2014
9. Alexander Baumgarten, traducător- Open Aristotel.Fizică, editura Univers Enciclopedic Gold, București, 2018
10. Voltaire – Elementele filosofiei lui Newton, editura Herald, București, 2017
11. Albert Einstein – Teoria relativității pe înțelesul tuturor, editura Humanitas, București, 2016
12. Stephen Hawking – Universul într-o coajă de nucă, editura Humanitas, București, 2016
13. Richard A. Muller, traducere de Adam Jinaru – Acum.Fizica timpului, editura Humanitas, București, 2020
14. Adrian Bejan, traducere din engleză de Olivia Preoteasa - Fizica vieții.Evoluția pretutindeni, editura Humanitas, București, 2020

BENCHMARKS

1. <http://www.et.upt.ro/admin/tmpfile/file1253179863file4ab201d76822a.pdf>
2. http://www.fizica.unibuc.ro/Fizica/Studenti/Cursuri/doc/LulianIonita/Optica_ondulatorie_varianta_site.pdf
3. http://www.arhiconoradea.ro/Info%20Studenti/Note%20de%20curs/Flora%20Monica/fizica_ingineri.pdf
4. <http://physics.about.com/od/relativisticmechanics/f/MichelsonMorleyExperiment.htm>

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

Competențele dobândite vor fi utile angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul domeniului tehnic. 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	Rezolvarea unui test grilă la începutul fiecărui curs din cursul anterior	Probă scrisă on site sau on line.	10
- în timpul activității practice	Cunoașterea și prezentarea lucrării de laborator ce urmează a fi efectuată de către student	Probă orală și practică on site sau on line.	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Răspuns la biletul de examen format din teorie, laborator și problemă. Test de evaluare- tip grilă-pentru sistemul de predare on line.	Probă orală sau evaluare on line.	40
- examen practic	Prezentarea și efectuarea unei lucrări de laborator.	Probă practică on site sau	30

final	on line.
Standard minim de performanță: Răspuns corect la biletul de examen 50% din fiecare parte- curs și laborator indiferent de modalitatea de evaluare, on site sau on line. Pentru admiterea la examen studentul trebuie să îndeplinească următoarele condiții: -Prezența și finalizarea tuturor lucrărilor de laborator -Prezența la cel puțin jumătate plus unu din totalul nr.de cursuri. -Prezența la cel puțin jumătate din totalul nr.de seminarii.	

11. Orar consultații studenți

Conf dr Modrea Arina	Luni 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: Noțiuni de medicină pentru ingineri			
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: I	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: 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: 28		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 14		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 14		
- tutorial: 4		
- examinări: 4		
- alte activități: 2		
3.8 Total ore de studiu individual: 66		
3.9 Total ore pe semestru: 150		
3.10 Număr de credite: 6		

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: Prezentare orală și multimedia
5.2 a activităților practice: Prezentare orală, multimedia, aplicații practice în secții clinice

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: Prezentarea pricipalelor noțiuni de anatomie și fiziologie pe aparate și sisteme, a stării de sănătate și de boală, integrarea noțiunilor predate cu principiile de funcționare a aparatului medical
7.2 Obiective specifice: Întelegerea unitară a noțiunilor de anatomie și fiziologie umană și aplicabilitatea lor în pricipiile de construcție a aparatului utilizate în practica medicală. Integrarea noțiunilor acumulate în principiile de bază ale protezării

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere în anatomie și fiziologie. conceptul de normal și de boală. Mecanisme de producere a bolii	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	-	3
2	Celula și țesuturile. Structură, funcții, noțiuni de fiziologie celulară și tisulară. Microscopul-principii de construcție și funcționare	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	-	3
3	anatomia și fiziologia sistemului osos. Metabolism osos, structuri de rezistență. Principii de construcție și funcționare a protezelor articulare	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	-	3
4	Anatomia și fiziologia sistemului muscular. Modificări metabolice ale mușchiiului scheletic. Distrofiile musculare. Elemente de	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	distrofii musculare	3

	electromiografie	multimedia			
5	Anatomia și fiziologia sistemului nervos central și periferic. Transmiterea sinaptică. elemente de patologie neurologică	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	-	3
6	Termoreglarea, termogeneză și termoliză, hipo-, hipertermia, mecanismele cde producere a febrei, consecințe clinice	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	-febră, hipotermie, hipertermie	3
7	Metabolismul proteinelor și acizilor aminați. Hipo/hiper/disproteinemii. Metabolismul glucidic. Metabolism lipidic. Aterosleroza și impactul hemodinamic al acesteia	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	ateroscleroza	3
8	Sângele.elemente figurate. curgerea laminară și turbulentă. Anemii. Policitemii	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	anemii, policitemii	3
9	Echilibrul fluidocoagulant.Hemostaza fiziologică și patologică.Trombocitopenia. Trombastenia. Ocluzia vasculară și modificarea regimului presional	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	trombocitopenia, trombastenia	3
10	anatomia si fiziologia sistemului respirator. Membrana alveolo-capilară. Schimb gazos. Sisteme de asistare respiratorie	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	-	3
11	Anatomia și fiziologia sistemului cardiovascular. Funcția de pompă. Hipo- și hipertensiunea arterială. Sisteme de investigare a aparatului cardiovascular	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	-hipotensiune arterială, hipertensiune arterială	3
12	Anatomia și fiziologia sistemului digestiv. Sisteme de investigare a tubului digestiv	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	-	3
13	Anatomia și fiziologia sistemului renal. Echilibrul hidric. Sisteme de asistare a funcției renale	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	-	3
14	Echilibrul acido-bazic. sisteme tampon. acidoza și alcaloza.	Prezentare orală și multimedia	nu este cazul	acidoza, alcaloza	3
Bibliografie 1. McCance KL et al. Pathophysiology. The biologic basis for disease in adults and children, Seventh Edition, Elsevier 2014. 2. Essentials of Pathophysiology: concepts of altered health States, Carol Mattson Porth, second edition, Lippincott William Wilkins, 2006 3. Hrumhardt B, Alcamo E. Anatomie și fiziologie umană pentru admitere la facultățile de medicină. Barrons Educational Series 2014 Chiorean M, Copotoiu S, Azamfirei L. managementul bolnavului critic. suportul tehnico-managerial. university Press, Tirgu-Mures, 2004					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Protecția muncii în laborator și spital. Organizarea și circuitele în secțiile unui spital. Echipamente de asistare și monitorizare a pacientului.	Prezentare orală și multimedia	-	-	3
2	Escarele. Principii de funcționare a sistemelor antiescară (paturi, saltele antiescară, sisteme de compresie externă)	Prezentare orală și multimedia	-escare	-	3
3	Aplicații în patologia musculară. electromiograf- principii de construcție și funcționare	Prezentare orală și multimedia	-	-	3
4	Aplicații în patologia schreletală. sisteme imagistice de investigare - principii de construcție și funcționare	Prezentare orală și multimedia	-	-	3
5	Monitorizarea funcției neurologice. Electroencefalograf. Sisteme de oximetrie cerebrală. Drenajul ventricular.	Prezentare orală și multimedia	-	-drenajul ventricular	3
6	Sisteme de măsurare a temperaturii. Degerăturile.Tipuri de termometre-principii de construcție și funcționare	Prezentare orală și multimedia	-	-degerături	3
7	Explorarea seriei leucocitare. tehnici de determinare a formulei leucocitare. Pricipii de funcționare analizoare	Prezentare orală și multimedia	-	-	3
8	Explorarea metabolismului glucidic, lipidic și proteic. Sisteme de investigare automată, principii de funcționare, surse de eroare	Prezentare orală și multimedia	-	-metabolism glucidic, metabolism lipidic, metabolism proteic	3
9	Explorarea echilibrului coagulant. Metode de evaluare, principii de funcționare. trombelastograf	Prezentare orală și multimedia	-	-coagulare	3
10	Investigarea sistemului respirator. Spirometrul.Bronhoscopul.Principii de funcționare. Calcul aplicat	Prezentare orală și multimedia	-	-	3
11	Investigarea sistemului cardiovascular. Monitorizarea invazivă și noninvazivă a tensiunii arteriale, electrocardiograf, sisteme PICCO. Formule de calcul	Prezentare orală și multimedia	-	-tensiunea arterială	3
12	Explorarea sistemului digestiv. Echograf, gastroscopul, colonoscopul. Principii de funcționare	Prezentare orală și multimedia	-	-	3
13	Explorarea sistemului renal. sisteme de substituție a funcției renale. Principii de funcționare. Calcul aplicat	Prezentare orală și multimedia	-	-	3
14	Echilibrul acido-bazic. Principii de funcționare a analizoarelor de gaze sanguine. Metoda astrup. Surse de eroare. Calcul aplicat.	Prezentare orală și multimedia	-	-	3
Bibliografie 1. Sibernagl 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. Gliga F, Stoian A, Bacarea A, Farr AM. Fiziopatologie. Îndreptar de lucrări practice. university Press Târgu-Mureș,2014 5. Chiorean M, Copotoiu S, Azamfirei L. Managementul bolnavului critic. Suportul tehnico-managerial. university press, Târgu-Mureș, 2004					

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor

profesionale și angajați reprezentativi din domeniul aferent programului

interacțiuni de tip seminar sau lucrări practice cu reprezentanți ai principalilor constructori ai aparatului medical

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Cunoașterea noțiunilor de anatomie și fiziologie, precum și corelația cu principiile de funcționare a aparatului medical.	doua teste grilă din materia predată la curs	10
- în timpul activității practice	Cunoașterea principiilor de construcție și funcționare a aparatului medical, detectarea surselor de eroare, calcul aplicat	doua teste grilă din materia predată la lucrările practice	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea anatomiei și fiziologiei umane aplicată în domeniul ingineriei medicale	test grilă din materia predată	50
- examen practic final	Cunoașterea metodelor de investigare și a aparatului medical utilizate în practică. calcul aplicat	test grilă cu 9 întrebări din materia predată și o problemă de calcul aplicat cu minim 5 subpuncte	20
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 însușirea cunoștințelor de anatomie și fiziologie a organelor, aparatelor și sistemelor			

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: Chimie			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr Modrea Arina			
2.3 Titularul activităților practice: Conf dr Modrea Arina			
2.4 Anul de studii: I	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: 15		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 24		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 15		
- tutorial: 7		
- examinări: 4		
- alte activități: 4		
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: Cunoștințe generale de chimie
4.2 de competențe: • Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale disciplinei; • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte asociate domeniului; • Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații tipice domeniului.

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 videoproiector.
5.2 a activităților practice: • Laborator, aparatura de laborator specifică

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: • Să efectueze calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale
7.2 Obiective specifice: Să identifice adecvat conceptele, principiile, teoremele și metodele de baza din chimie • Să aplice teoreme, principii și metode de baza din disciplinele fundamentale, pentru calcule inginerești elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. • Să utilizeze adecvat criteriile și metodele standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și parametrilor caracteristici, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere în chimia pentru ingineri. Particule elementare. Atomi.Molecule. Substanțe.Legile echivalenței. Legea	Expunerea Problematizarea Dialogul Exemplul Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART	-	2

	conservării masei. Legea conservării energiei. Modele atomice.	Proiecție slideuri Dezbatere PjBL TBL	Platforma Blackboard		
2	Element chimic.Atom.Ioni.Exemplificări.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere PjBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
3	Sistemul periodic.Configurația electronică.Aplicații.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere PjBL TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
4	Metalele alcaline.Proprietăți fizice și chimice. Metalele alcalino-pământoase.Proprietăți fizice și chimice.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere PjBL TBL CDIO	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
5	Legături chimice.Tipuri de legături chimice. Corelația dintre legătura chimică- Structură-Proprietăți. Studiu comparativ	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere PjBL TBL PBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
6	Valența.Formule chimice.Alotropia.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere PjBL TBL CDIO	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
7	Substanțe chimice.Clasificarea substanțelor chimice.Substanțe anorganice.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere PjBL TBL CBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
8	Acizi și Baze. Clasificare. Proprietăți fizice și chimice. Aplicații.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere PjBL CBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
9	Reacții chimice.Clasificare.Exemple și aplicații.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere TBL CBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
10	Reacții chimice.Clasificare.Exemple și aplicații.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere CDIO TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
11	Electrochimie. Introducere în electrochimie. Procese la electrozi. Număr de oxidare.	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere PBL CBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
12	Pile galvanice și celule de electroliză. Celule galvanice(voltaice) primare- Pila Daniel, Pila Leclanche, Pila cu oxid de argint, Pila cu oxid de mercur	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere PjBL CDIO	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
13	Electroliza și aplicațiile ei tehnice. - Obținerea substanțelor chimice.	Expunerea Problematizarea Dialogul Exemplul Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri.Dezbateri.TBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2
14	Electroliza și aplicațiile ei tehnice. - Coroziunea și protecția anticorozivă a materialelor - Electroplastie	Expunere Conversație euristică Prelegere Problematizare Studiu de caz Proiecție slideuri Discuții Dezbatere TBL CBL PjBL	Calculator Video-proiector Tablă Tablă SMART Platforma Blackboard	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

- [1] C. D. NENIȚESCU,'Chimie generală', Editura didactică și pedagogică, București, 1972;
 [2] C. GHEORGHIU, Lucia ANTONESCU, Florica ZĂLARU 'Chimie', Editura didactică și pedagogică, București, 1982
 [3] D. NEGOIU, 'Tratat de chimie Anorganică, vol.I.Chimie gnerală', Editura tehnică, București, 1972;
 [4] I. ZSAKO, 'Chimie fizică, structura atomilor și a moleculelor',Editura didactică și pedagogică, București, 1973;
 [5] Gh. DUMITRU, Maria ILIEȘ, Ruxandra IONIȚĂ , A. STOIAN, Rozalia KUZMAN-ANTON, 'Chimie pentru inginerii mecanici', Editura didactică și pedagogică,București, 1981;
 [6] L. PAULING, 'Chimie generală', Editura științifică, București, 1972;
 [7] C. DRĂGULESCU, E. PETROVICI, 'Chimie structurală modernă'Editura Academiei R.S.R., București, 1977;
 [8] L. ONICIU,'Chimie fizică. Electrochimie', Editura didactică și pedagogică, București, 1974;
 [9] A.MODREA, Chimia pentru ingineri, format electronic, 2018
 [10]I.PETER, Note de laborator, format electronic, 2020
 [11]A.MODREA, Note de curs, format electronic, 2021

Bibliografie opțională/facultativă

- [1] R. DUADÉL, G.LEROY, M. SANA Chimie cuantică' Editura Academiei R.S.R., 1988;
 [2] Ligia STOICA, Irina, CONSTANTINESCU, H. NAȘCU, Rozalia ALEXANDRU, Iuliana LUPU, P. ONU,'Chimie generală și analize tehnice',Editura didactică și, pedagogică, București, 1991;
 [3] S. IFRIM, I. ROȘCA, 'Chimie generală', Editura tehnică, București, 1989;
 [4] D. A. McQUARRIE, 'General chemistry', Third P. A. ROCK,Édition, W. H. Freeman and Company,New-York, 1991;
 [5] R. H. PETRUCCI, W. S. HARWOOD, 'General chemistry, Principle and Modern Applications', Macmillan Publishing Company, New-York, 1993.
 [6] C. LITEANU, ELENA HOPĂRTEA'Chimie analitică cantitativă. Volumetria", Ediția a șasea, Editura didactică și pedagogică, București, 1973.
 [7] N. CHIRILĂ "Chimie", Curs, Univ. "Petru Maior" Tg. Mureș, 1998.
 [8] Donald A. McQuarrie, Peter A. Rock, General Chemistry, Third Edition, W. H. Freeman and Company, New-York, 2007.
 [9] CHIRILĂ, Chimia mediului. Apa, Editura Universității "Petru maior" Tg. Mures, 2010

8.2 Conținutul orelor de seminar, semestrul 1

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

		predare		cu ICS	ore
1	Prezentarea orelor de Seminar; conținut în general, idei preliminare.	Prelegere Dezbateri Video Dialogul	Tabla SMART Calculator Tablă SAMRT	-	2
2	Proprietăți extensive și intensive. Modalități pentru determinarea unor mărimi fizico-chimice și folosirea datelor specifice laboratorului de chimie: masa, volum, temperatură, densitate, potențiale electrice, potențiale chimice, pH.	Expunere PbBL, Prelegere, discuții pe exemple. Lansare temă.	Tabla SMART Calculator Videoprojector Tablă SAMRT	-	2
3	Soluții, prepararea soluțiilor, metode de exprimare a concentrației soluțiilor. Identificarea solventului și a solutului, determinarea concentrației procentuale, masei molare, molarității, normalității, echivalentului chimic, echivalentului gram, titrul soluțiilor. Acizi, baze, determinarea valorii pKa, Constantele de ionizare (Ka, Kb), Constanta de ionizare a apei (Kw), Măsurarea acidității (pH), Neutralizare și hidroliză, Produs de solubilitate (Kps). Importanța acestora în domeniul medical. Determinarea conținutului de acid, pH, ionilor Ca ²⁺ în soluțiile care sunt importante din punct de vedere medical, calcul și interpretarea rezultatelor obținute.	Expunere, PbBL, Prelegere, discuții pe exemple din domeniul medical.	Tabla SMART Calculator Videoprojector Tablă SAMRT	-	8
4	Recapitularea problemelor rezolvate la seminar și evaluare.	Discuții, Expunere	Calculator Tablă SMART	-	2
Bibliografie Bibliografie [1]. C. D. NENIȚESCU, 'Chimie generală', Editura didactică și pedagogică, București, 1972; [2] C. GHEORGHIU, Lucia ANTONESCU, Florica ZĂLARU 'Chimie', Editura didactică și pedagogică, București, 1982 [3] D. NEGOIU, 'Tratat de chimie Anorganică, vol. I, Chimie gnerală', Editura tehnică, București, 1972; [4] I. ZSAKO, 'Chimie fizică, structura atomilor și a moleculelor', Editura didactică și pedagogică, București, 1973; [5] Gh. DUMITRU, Maria ILIEȘ, Ruxandra IONIȚĂ, A. STOIAN, Rozalia KUZMAN-ANTON, 'Chimie pentru inginerii mecanici', Editura didactică și pedagogică, București, 1981; [6] L. PAULING, 'Chimie generală', Editura științifică, București, 1972; [7] C. DRĂGULESCU, E. PETROVICI, 'Chimie structurală modernă' Editura Academiei R.S.R., București, 1977; [8] L. ONICIU, 'Chimie fizică. Electrochimie', Editura didactică și pedagogică, București, 1974; [9] R. DUADEL, G. LEROY, M. SANA Chimie cuantică' Editura Academiei R.S.R., 1988; [10] Ligia STOICA, Irina, CONSTANTINESCU, H. NAȘCU, Rozalia ALEXANDRU, Iuliana LUPU, P. ONU, 'Chimie generală și analize tehnice', Editura didactică și pedagogică, București, 1991; [11] S. IFRIM, I. ROȘCA, 'Chimie generală', Editura tehnică, București, 1989; [12] D. A. McQUARRIE, 'General chemistry', Third P. A. ROCK, Edition, W. H. Freeman and Company, New-York, 1991; [13] R. H. PETRUCCI, W. S. HARWOOD, 'General chemistry, Principle and Modern Applications', Macmillan Publishing Company, New-York, 1993. [14] C. LITEANU, ELENA HOPÂRTEA "Chimie analitică cantitativă. Volumetrie", Ediția a șasea, Editura didactică și pedagogică, București, 1973. [15] N. CHIRILĂ "Chimie", Curs, Univ. "Petru Maior" Tg. Mureș, 1998. [16] Donald A. McQuarrie, Peter A. Rock, General Chemistry, Third Edition, W. H. Freeman and Company, New-York, 2007. [17] N. CHIRILĂ, Chimia mediului. Apa, Editura Universității "Petru maior" Tg. Mures, 2010 [18] A. MODREA, Chimia pentru ingineri, format electronic, 2018 [19] I. PETER, Note de laborator, format electronic, 2020 [20] A. MODREA, Note de laborator, format electronic, 2021 Facultative https://www.youtube.com/watch?v=SxiOlZo0n9g https://www.youtube.com/watch?v=nlspbZm7RCc https://www.youtube.com/watch?v=zmrDQ3SUR4I https://www.youtube.com/watch?v=nrh0HQ0wu74 https://www.youtube.com/watch?v=zNmtiNJs7aw https://www.youtube.com/watch?v=stCpjNsF-AU https://www.youtube.com/watch?v=QaDw_NgtKrY https://www.youtube.com/watch?v=55t7gGvg9-s					

8.3 Conținutul orelor de proiect, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Ideii preliminare asupra temelor propuse pentru întocmirea Proiectelor	Conversația euristică. Expunere.	Calculator Tablă SMART	-	2
2	. Prezentarea unor lucrări științifice care tratează procesul de coroziune și modalitățile împotriva corodării pentru materialele folosite în domeniul medical • Relații între structura chimică și acțiunea agenților chimici din mediu; • Relații între structura chimică și procesele de degradare și deteriorare a metalelor și/sau a aliajelor metalice; • Studiul modificărilor în urma reacțiilor chimice, în special electrochimice, pornind de la suprafața metalelor și/sau a aliajelor metalice; • Studiul mecanismului de desfășurare a coroziunii: coroziunea chimică, electrochimică, biochimică (provocat de microorganismele folosind metalul ca un mediu nutritiv);	Expunere PBL, Prelegere, discuții pe exemple din domeniul medical	Calculator Tablă SMART	-	4
3	'Modelare chimică, corelare structură – degradarea materialelor polimerice (Polydimethylsiloxane- PDMS, Polimetilmacrilat- PMMA, Poly(caprolactone)- PCL, Poly(lactic acid) (PLA), poly(glycolic acid) (PGA), Poly(ethylene glycol) (PEG), Poly(urethanes), etc. – proiectarea polimerilor sintetice cu rezistență crescută la condițiile de mediu	Expunere PBL, Prelegere, discuții pe exemple din domeniul medical	Calculator Tablă SMART	-	4
4	Evaluare.	Expunere. Discuții	Calculator Tablă SMART	-	4
Bibliografie [1]. C. D. NENIȚESCU, 'Chimie generală', Editura didactică și pedagogică, București, 1972; [2] C. GHEORGHIU, Lucia ANTONESCU, Florica ZĂLARU 'Chimie', Editura didactică și pedagogică, București, 1982 [3] D. NEGOIU, 'Tratat de chimie Anorganică, vol. I, Chimie gnerală', Editura tehnică, București, 1972; [4] I. ZSAKO, 'Chimie fizică, structura atomilor și a moleculelor', Editura didactică și pedagogică, București, 1973; [5] Gh. DUMITRU, Maria ILIEȘ, Ruxandra IONIȚĂ, A. STOIAN, Rozalia KUZMAN-ANTON, 'Chimie pentru inginerii mecanici', Editura didactică și pedagogică, București, 1981; [6] L. PAULING, 'Chimie generală', Editura științifică, București, 1972; [7] C. DRĂGULESCU, E. PETROVICI, 'Chimie structurală modernă' Editura Academiei R.S.R., București, 1977; [8] L. ONICIU, 'Chimie fizică. Electrochimie', Editura didactică și pedagogică, București, 1974; [9] R. DUADEL, G. LEROY, M. SANA Chimie cuantică' Editura Academiei R.S.R., 1988;					

[10] Ligia STOICA, Irina, CONSTANTINESCU, H. NAȘCU, Rozalia ALEXANDRU, Iuliana LUPU, P. ONU, 'Chimie generală și analize tehnice', Editura didactică și pedagogică, București, 1991;
 [11] S. IFRIM, I. ROȘCA, 'Chimie generală', Editura tehnică, București, 1989;
 [12] D. A. McQUARRIE, 'General chemistry', Third P. A. ROCK, Edition, W. H. Freeman and Company, New-York, 1991;
 [13] R. H. PETRUCCI, W. S. HARWOOD, 'General chemistry, Principle and Modern Applications', Macmillan Publishing Company, New-York, 1993.
 [14] C. LITEANU, ELENA HOPĂRTEA "Chimie analitică cantitativă. Volumetria", Ediția a șasea, Editura didactică și pedagogică, București, 1973.
 [15] N. CHIRILĂ "Chimie", Curs, Univ. "Petru Maior" Tg. Mureș, 1998.
 [16] Donald A. McQuarrie, Peter A. Rock, General Chemistry, Third Edition, W. H. Freeman and Company, New-York, 2007.
 [17] N. CHIRILĂ, Chimia mediului. Apa, Editura Universității "Petru maior" Tg. Mures, 2010
 [18] A. MODREA, Chimia pentru ingineri, format electronic, 2018
 [19] Diferite Lucrări științifice din literatura universală
 [20] A. MODREA, Note de curs, format electronic, 2021

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

Competențele dobândite vor fi utile angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul domeniului tehnic. Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor: Spitalele clinice din zonă, producători de medicamente (Gedeon Richter, Sandoz, Bioeel), producători de dispozitive medicale (Erono, 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	Implicarea în dinamica cursului. Efectuarea la timp a temelor. Prezența la curs.	Prezentare teme. Probă scrisă on site sau on line.	20
- în timpul activității practice	Prezentarea fiecărei etape din proiect.	Probă orală. Discuții.	10
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Test de evaluare on site sau on line.	Probă scrisă.	40
- examen practic final	Proiectului întocmit.	Susținerea proiectului.	30
Standard minim de performanță: Curs: Răspuns corect la biletul de examen minim nota 5 din fiecare parte- curs, seminar și proiect. Proiect: Prezentarea unei teme de cercetare dezvoltată și discuție pe tema respectivă. Studenții nu pot participa la examenul sumativ dacă nu au obținut minim nota 5 la activitățile de seminar și proiect.			

11. Orar consultații studenți

Conf dr Modrea Arina	Joi orele 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: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Turc Traian			
2.3 Titularul activităților practice: Asist ing. Adrian Roman			
2.4 Anul de studii: I	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: 14		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 20		
- tutorial: 10		
- examinări: 6		
- alte activități: 0		
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: Noțiuni elementare TIC
4.2 de competențe: Gestionarea fisierelor, editare documente.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoprojector
5.2 a activităților practice: Sala de laborator trebuie să fie dotată cu calculatoare pe care să fie instalat Visual Studio minim versiunea 2008

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 acoperă noțiunile de bază privind programarea calculatoarelor, și utilizarea limbajului C++, C#, C# WFA, punându-se accent pe realizarea aplicațiilor C++, C#, C# WFA. Obiectivul principal îl reprezintă familiarizarea cu limbajul de programare C++, C#, C# WFA și prezentarea conceptelor conexe din știința calculatoarelor, care să permită studenților să scrie aplicații eficiente și robuste. The discipline covers the basic concepts of computer programming, and the using of C++, C#, C# WFA, with emphasis on C++, C#, C# WFA applications. The main objective is to familiarize students with the C++, C#, C# WFA programming language and to present related concepts in computer science, allowing students to write efficient and robust applications.
7.2 Obiective specifice: Lucrările practice se bazează pe dezvoltarea de aplicații C++, C#, C# WFA utilizând mediul de dezvoltare „Visual Studio”. În cadrul orelor de laborator se dezvoltă atât aplicații console în C++ cât și aplicații grafice utilizând C# WFA. Lucrările de laborator presupun obiective specifice precum: • Dobândirea cunoștințelor referitoare la modul de funcționare al calculatorului și a modului de transpunere a problemelor din lumea reală în forma adecvată pentru a putea fi rezolvate de calculatoare. • Evaluarea caracteristicilor fundamentale ale limbajului C++, C#, C# WFA. • Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare, a diverselor probleme. • Stimularea studenților să realizeze aplicații software, oferind astfel studenților posibilitatea să deprindă tehnici de programare C++, C#, C# WFA. Practical work is based on the development of C++, C#, C# WFA applications using „Visual Studio”. During laboratory hours, both C++ console applications and graphical applications are being developed using C# WFA. Laboratory work involves specific objectives such as: • Acquiring knowledge about how the computer works and how to translate real-world issues into the appropriate

form for computer-aided solving.

- Evaluating the fundamental features of C C++, C#, C# WFA.
- Comparative evaluation, including experimental, of the alternatives to solve various problems.
- Stimulating students to develop software applications, enabling students to learn C++, C#, C# WFA programming techniques.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de arhitectura calculatoarelor numerice (Elements of the computer architecture) - Noțiuni introductive - Definiția noțiunilor de date și informație - Arhitectura generală a calculatoarelor - Reprezentarea datelor în memoria calculatoarelor 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	3
2	<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de programare în limbajul C++ (Programming tools in C ++) - Structura unui program C++ - Elemente de baza - Utilizare Visual Studio - Realizarea proiectelor Visual C# - Windows Forms Application (WFA) - Plasare diverse obiecte pe Form 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	3
3	<ul style="list-style-type: none"> • Date simple, operatori, expresii (Simple data, operators, expressions) - Tipuri de date - Variabile, declararea variabilelor - Conversii de tip - Operatori - Tipuri de date utilizate în spațiul System - Diverse tipuri de date utilizate în C# WFA 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	6
4	<ul style="list-style-type: none"> • Scheme logice operatori relaționali, expresii relaționale (Relational operator logical schemes, relational expressions) - Operatori relaționali - Expresii relaționale - Scheme, logice, simboluri grafice - Algoritmi de sortare (scheme logice) 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucțiuni decizionale (Decision Instructions) - Instrucțiunea if -Instrucțiunea swich - Instrucțiuni if imbricate - Trasarea figurilor grafice elementare în C# WFA - Operatori logici - - Prioritatea operatorilor 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	6
6	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucțiuni repetitive Repetitive instructions (loop instructions) - Bucla for - Bucla while - Bucla do while - Imbricarea instrucțiunilor repetitive - Utilizarea instrucțiunilor repetitive în C# WFA - Realizarea repetițiilor prin intermediul timer-elor - - Utilizarea imaginilor în C# WFA - Despre fractali 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	9
7	<ul style="list-style-type: none"> • Funcții și proceduri, funcții recursive (Functions and procedures, recursive functions) - Definirea procedurilor și funcțiilor - Proceduri cu argument - Returnarea valorilor din funcții - - Vizibilitatea variabilelor - Funcții recursive - Utilizarea funcțiilor în C# WFA 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	6
8	<ul style="list-style-type: none"> • Tablouri, tablouri ca argumente de funcții (Arrays, arrays as function arguments) - declararea unui tablou - inițializarea unui tablou - tablouri ca argumente - tablouri în spațiul System - simularea unor achiziții de date și afișarea grafică a acestora în C# WFA 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	6

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, Elemente de programare C++ utile în ingineria electrica, Ed.Matrixrom, București, 2010.
4. Traian Turc, Programarea calculatoarelor si limbaje de programare 1, uz intern, Univ.'Petru Maior' ,Tg. Mures,2009

Bibliografie facultativa

1. Catrina,O.,Cojocar, 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 în 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. Shamma, Curs rapid de Borland C++, Ed.Teora 1996.
9. Jeff Kent, C++ fara mistere,Ed.Rosetti Educational 2004.

8.2 Conținutul orelor de proiect, semestrul 1

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

			cu ICS	ore
1	Funcții logice	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
2	Tipuri de date, constante, variabile	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
3	Operatori. Expresii	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
4	Realizarea schemelor logice	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
5	Instrucțiuni simple. Instrucțiuni compuse	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
6	Utilizarea instrucțiunilor decizionale. Utilizarea instrucțiunii if	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
7	Utilizarea instrucțiunii switch	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
8	Utilizarea instrucțiunii for while	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
9	Utilizarea instrucțiunii do while și imbricarea instrucțiunilor repetitive	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
10	Utilizarea timer-elor	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
11	Aplicații care utilizează funcții	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
12	Vizibilitatea variabilelor în aplicații ce utilizează funcții	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
13	Utilizarea funcțiilor recursive	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
14	Utilizarea tablourilor	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții	-	2
Bibliografie				
Bibliografie obligatorie				
1. http://www.science.upm.ro/~traian/web_curs/Cpp/start.html , Programre C++, 2021				
2. Traian Turc, Elemente de programare C++ utile în ingineria electrică, Ed. Matrixrom, București, 2010.				
3. Traian Turc, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1, uz intern, Univ. 'Petru Maior', Tg. Mures, 2009				
Bibliografie facultativa				
4. http://academicearth.org/subjects/computer-science - Computer Science 23 courses - 2021.				
5. http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/ - Electrical Engineering and Computer Science courses - 2021.				
6. http://www.mit.edu/ - Massachusetts Institute of Technology - 2021.				

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), Web Developer (Web Design, Sigma-Net), 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 și calculatoare (cod 215214); Inginer de cercetare în automatizari (cod 215329);

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	Numarul de intervenții	15
- în timpul activității practice	Evidențierea studenților care au contribuit sau observații la laborator	Numarul de intervenții	15
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale. Capacitatea de a interconecta diferite componente.	Probă orală. Accesul la examen fiind condiționat de notă de promovare la laborator.	35
- examen practic final	Însușirea și înțelegerea problematicei tratate la curs și la seminar. Prezentarea aplicațiilor, interpretarea rezultatelor dobândite la laborator.	Discuții și probe practice în fiecare ședință de laborator. Verificarea pe parcurs a temelor individuale propuse. Verificarea finală a cunoștințelor dobândite la laborator.	35
Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea elementelor de bază ale limbajului de programare C++. Realizarea aplicațiilor C++ de tip consola. Realizarea aplicațiilor C# grafice de tip WFA 			

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: Educație fizică și sport (1)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Steff Zakarias			
2.4 Anul de studii: I	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 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 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	expunere, conversație/prezentări multimedia	Nu e cazul	Nu e cazul	2
2	2.a)Fitness - dezvoltarea fortei segmentare. b) Volei - repetarea poziției fundamentale, a deplasărilor, pasei înainte de sus.	-explicație, demonstrație, exersare/prezentări multimedia	Nu e cazul	Nu e 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 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 procedeele 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/ prezentări multimedia	Nu e cazul	Nu e cazul	2

Bibliografie

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 metodica educatiei fizice, Ed. AnDa, Bucuresti, 2000
4. Hantiu I. Teoria educatiei fizice si sportului, note de curs, Univ. Oradea, 2012
5. Macovei S. Stretching, Ed AFIS, Bucuresti, 2012
6. Neagu N Teoria si practica activitati 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 și practicilor asimilate în rezolvarea unor situații teoretice practice educationale 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 educationale și de cercetare specifice educație 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 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	- Frecvența la lecții. -Probe de control sem.II/Probe de control sem.II în condiții on-site. - Frecvența la lecții și realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online.	- Totalizarea numărului de min. 5 prezențe/ semestrul - Parcurgerea tuturor probelor de control la finalul semestrului. -Întocmirea unui referat numai pentru studenții scutiți pentru fiecare semestrul.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: Limba engleză (1)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Rus Dana-Daniela			
2.4 Anul de studii: I	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: 4	3.2 din care curs: 3	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 28	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 28
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: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 3		
- tutorial: 3		
- examinări: 3		
- alte activități: 3		
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: -
4.2 de competențe: Cunoașterea limbii engleze la nivel conversational

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: Condiții 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 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: 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	Seminar introduction - getting to know each other	Game-based learning, team work, brainstorming	-	-	2
2	Placement test, assessing group / individual level	online test, inquiry-based learning	-	-	2
3	Describing shape	task based learning, expeditionary learning, team learning.	-	-	4
4	Medical procedures and instruments: endoscopy	task based learning, expeditionary learning, team learning	-	-	4
5	Medical procedures and instruments: X-ray and CT	task based learning, expeditionary learning, team learning	-	-	4

6	Industry 4.0	personalized learning, experiential learning, team work, project-based learning	-	-	4
7	Features of Industry 4.0 applied in Medical Engineering - verificare pe parcurs	flipped classroom, project-based learning, experiential learning	-	-	4
8	Medical procedures and instruments: MRI and ultrasound	personalized learning, experiential learning, team work, project-based learning	-	-	2
9	Final project	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					
Eric H. Glendinning, Professional English in Use: Medicine, Cambridge U.P.					
Guy Wellman: Wordbuilder, 'Shapes', Macmillan Heinemann, 2004.					
www.considerable.com					
www.youtube.com 'Car autonomy', 'Industry 4.0', 'Internet of Things'					
www.infovisual.info 'Car autonomy'					
www.etmm-online.com 'Industry 4.0 Clearly Explained'					
www.economist.com 'Where the Smart is'					
www.myenglishteacher.eu 'Technology related idioms'					
www.crosswordlabs.com					
www.statista.com 'Smart home market forecast'					
www.informationisbeautiful.net 'The Internet of Things'					
www.theguardian.com 'A robot wrote this article'					
Bibliografie facultativa:					
[1] Bantas, Andrei, Rodica Porteanu (coord.): Limba engleză pentru știință 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					

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 comunicative 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 Prezentarea orală sau înregistrată video a unui proiect cu tema generală 'Industry 4.0', 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.	Evaluare a unui text descriptiv tehnic, proiect	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	-	-	0
- examen practic final	Prezentarea orală sau înregistrată video a unui proiect cu tema generală 'A technology I would like to invent / improve', 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: Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială			
2.2 Titularul activităților de curs: Lect dr Cristescu Mona			
2.3 Titularul activităților practice: lector dr. Cristescu Mona			
2.4 Anul de studii: 1	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: 32		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 20		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 32		
- tutorial: 6		
- examinări: 4		
- alte activități: 0		
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: Algebră clasa a XI a. Geometrie vectorială clasa a X a
4.2 de competențe: Utilizarea noțiunilor de matrice, determinanți și sisteme liniare. Utilizarea noțiunilor de geometrie analitică și vectorială învățate în liceu.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector Studentii se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: Studentii vor parcurge cursul înaintea seminarului

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 (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general: Dezvoltarea de competențe în domeniul algebrei liniare a geometriei analitice și a celei diferențiale ca instrument de lucru pentru disciplinele care se vor studia ulterior.
7.2 Obiective specifice: După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: -sa transpună algebric o problemă de geometrie; să calculeze produs scalar, produs vectorial și produs mixt de vectori; să determine ecuații de drepte, plane, conice, quadrice; să determine vectori și valori proprii ale matricilor; să aduca la formă mai simplă o matrice; să recunoască curbe și suprafețe uzuale în aplicații tehnice Obținerea deprinderilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme ce apar în studiul acestei discipline.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	PbBL. Spații vectoriale. Definiție, exemple. Subspații vectoriale. Dependența și independența liniară. Bază și dimensiune. Schimbarea bazei.	Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația	x	x	2
2	PbBL. Spații euclidiene. Produs scalar. Normă. Distanță. Procedeu de ortogonalizare Gram-Schmidt	Prelegerea, problematizarea,	x	x	2

		conversația, explicația			
3	PbBL. Aplicații liniare. Nucleu și imagine. Matricea asociată unei aplicații liniare. Endomorfisme. Valori și vectori proprii ai unei matrice. Polinom caracteristic. Spectrul unei matrice. Teorema Cayley Hamilton. Forma canonică Jordan. Endomorfisme diagonalizabile.	Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația	x	x	4
4	PbBL. Vectori liberi. Produs scalar. Produs vectorial. Produs mixt. Dublu produs vectorial	Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația	x	x	4
5	PbBL. Dreapta și planul în spațiu. Ecuații. Poziții relative ale lor. Probleme de metric	Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația	x	x	6
6	PbBL. Conice. Conice pe ecuații reduse. Teoria generală a conicelor. Reducerea la forma canonică a unei conice	Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația	x	x	4
7	PbBL. Cuadrice. Cuadrice pe ecuații reduse. Reducerea la forma canonică prin metoda transformărilor ortogonale	Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația	x	x	2
8	PbBL. Geometria diferențială a curbilor plane. Ecuații. Tangenta. Normala. Cerc osculator. Curbură. Evoluta.	Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația	x	x	2
9	PbBL. Geometria diferențială a curbilor în spațiu. Ecuații. Triedrul lui Frenet. Curbură. Torsiune. Înfășurătoare	Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația	x	x	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Cristescu, Mona, Algebră și Geometrie analitică, Editura Universității Petru Maior, Tg. Mureș, 2011

Bibliografie opțională

2. Fărcaș, Gh, Algebră și geometrie analitică : Pentru uzul studenților, Editura Universității Petru Maior, Tg. Mureș, 2004.
3. Atanasiu, Gh., Munteanu, Gh., Postolache, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, ecuații diferențiale, Editura All, București, 1994
4. Coșniță, C, Sager, I., Dragotă, I., Culegere de probleme de geometrie analitică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963
5. Murgulescu, Elena și alții, Geometrie analitică și diferențială, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1965
6. Murgulescu, Elena, Donciu, Nicolae, Culegere de probleme de geometrie Analitică și diferențială, Editura Didactică și pedagogică, București, 1971
7. Pavel M, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, vol.I, Editura Agir, București, 2002
8. Radu, Ct, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura All, București, 1996
9. Rendi, M.D., Mihuț, I., Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Politehnica Timișoara, 2004
10. Roșculeț, M., Algebră liniară, geometrie analitică și geometrie diferențială, Editura Tehnică, București, 1987
11. Teodorescu, I.D., Geometrie analitică și elemente de algebră liniară, Culegere de probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1971
12. Udriște, Ct., Aplicații de Algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993
13. Udriște, Ct., Radu, Ct., Dicu, C., Mălăncioiu, O., Algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982
14. P. Gabriel, Matritzen, Geometrie, Liniare Algebra, Birkhauser – Verlag, Basel–Boston–Berlin, 1996
15. Loredana Ciurdariu, Curs de Algebră și Geometrie, Editura politehnica Press, 2018

8.2 Conținutul orelor de seminar, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	PbBL. Spații vectoriale, baza și dimensiunea unui spațiu vectorial	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții.	x	x	2
2	PbBL. Procedeele de ortogonalizare Gram-Schmidt	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții.	x	x	2
3	PbBL. Aplicații liniare, valori și vectori proprii	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții.	x	x	2
4	PbBL. Diagonalizarea, respectiv forma Jordan a unei matrice	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții.	x	x	4
5	PbBL. Vectori liberi	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții.	x	x	4
6	PbBL. Dreapta și planul în spațiu	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții.	x	x	4
7	PbBL. Forma canonică a unei conice	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții.	x	x	4
8	PbBL. Forma canonică a unei cuadrice	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții.	x	x	2
9	PbBL. Geometria diferențială a curbilor plane și în spațiu	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții.	x	x	4

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Stan Chiriță - Probleme de matematici superioare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1989.

Bibliografie opțională

2. Udriște, Ct., Radu, Ct., Dicu, C., Mălăncioiu, O., Probleme de algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
3. Stoka, M.I., Vrânceanu, G.G., Culegere de probleme de geometrie analitică și elemente de algebră liniară, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963.
4. Radu, Ct., Drăgușin, C., Drăgușin, L., Aplicații de algebră, geometrie și matematici special, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991
5. Faddeev, D., Sominski, I., Recueil d'exercices d'algebre superieure, Editions MIR, Moscou, 1973
6. Loredana Ciurdariu, Curs de Algebră și Geometrie, Editura Politehnica Press, 2018

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	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale.	Evaluare scrisă- examen parțial	20
- în timpul activității practice	Participarea activă la seminar a studenților	Evaluare orală continuă și evaluare scrisă	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale.	Evaluare scrisă- examen final	40
- examen practic final	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale.	Evaluare scrisă- examen final	20
Standard minim de performanță: Răspunsuri corecte la subiecte, conform punctajului comunicat pe biletul de examinare. Studentul abordează corect problemele, demonstrează că și-a însușit noțiunile teoretice de bază. Prezența la seminar de 75% este o condiție de participare la examen.			

11. Orar consultații studenți

Lect dr Cristescu Mona	Vineri, orele 10-12
------------------------	---------------------

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: Informatică aplicată			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Turc Traian			
2.3 Titularul activităților practice: Asist ing Adrian Roman			
2.4 Anul de studii: 1	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: 30		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 9		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 20		
- tutorial: 6		
- examinări: 4		
- 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 si limbaje de programare
4.2 de competențe: Programare 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 • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator
5.2 a activităților practice: • Sala de laborator trebuie să fie dotată cu calculatoare pe care să fie instalat Visual studio cel puțin versiunea 2008

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 acoperă noțiunile de bază privind programarea în limbajului C#, punându-se accent pe realizarea aplicațiilor OOP. Obiectivul principal îl reprezintă proiectarea și utilizarea claselor care descriu obiecte ce vor fi utilizate în aplicații din domeniul ingineriei electrice și instrumentației virtuale The discipline covers the basics of programming in C # language, focusing on OOP applications. The main objective is to design and use classes describing objects to be used in electrical engineering applications and virtual instrumentation
7.2 Obiective specifice: Lucrările practice se bazează pe dezvoltarea de aplicații C# utilizând mediul de dezvoltare „Visual Studio”. În cadrul orelor de laborator se dezvoltă aplicații OOP din domeniul ingineriei electrice. Lucrările de laborator presupun obiective specifice precum: • Evaluarea caracteristicilor fundamentale ale limbajului C#. • Crearea și utilizarea claselor. • Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare, a diverselor probleme. • Stimularea studenților să realizeze aplicații OOP pentru domeniul automatizării industriale, sistemelor energetice, în general din domeniul ingineriei electrice și instrumentației virtuale. Practical work is based on the development of C # applications using „Visual Studio”. During laboratory hours OOP applications in the field of electrical engineering are developed. Laboratory work involves specific objectives such as: • Evaluating the fundamental features of the C # language. • Creating and using classes.

- Comparative evaluation, including experimental, of the alternatives to solve various problems.
- Stimulating students to develop OOP applications for the field of industrial automation, power systems, electrical engineering and virtual instrumentation in general.

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 binara - Operații binare în spațiul System - Operații binare și operatori binari 	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
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).	-	-	4
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).	-	-	6
4	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea de clase care descriu obiecte ce vor fi utilizate in aplicatii din domeniul ingineriei electrice (Developing classes describing objects to be used in applications in the field of electrical engineering) - 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).	-	-	6
5	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea portului USB pentru comunicatii Transfer de date prin intermediul sirurilor de caractere Funcții 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 - Funcții pentru caractere - Funcții pentru șiruri de caractere - Utilizarea portului serial - Siruri de caractere transmise prin portul serial - Utilizaerea 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).	-	-	2
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).	-	-	6
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).	-	-	2

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. Shamma, Curs rapid de Borland C++, Ed.Teora 1996.
9. Jeff Kent, C++ fara mistere,Ed.Rosetti Educational 2004.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Aplicatii in care se afișeaza un int în binar sau în hexa	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
2	Operații binare. Afișare grafica biți.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
3	Realizarea de aplicatii in care se utilizeaza structuri.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
4	Realizarea de aplicații in care se definesc clase.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
5	Realizarea de aplicatii in care se utilizeaza obiecte	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
6	Realizarea clasei instrument si instantierea ei in diverse aplicatii	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2

		Learning (PBL).			
7	Realizarea de aplicatii in care se utilizeaza clasa Binar -Afisare grafica valori binare utilizand clasa Binar	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
8	Realizarea de aplicatii in care se utilizeaza clasa grafic x-t si a clasa grafic x-y	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
9	Realizarea de aplicatii in care se utilizeaza clasa instrument pentru a realiza un watt-metru	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
10	Concatenarea a doua șiruri, compararea a doua șiruri.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
11	Utilizarea portului serial, transmiterea de șiruri de caractere.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
12	Aplicatii in care se afiseaza datele recepționate de la portul serial prin intermediul clasei grafic x-t	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
13	Deschiderea și închiderea unui fișier. Citirea dintr-un fișier, scrierea într-un fișie	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
14	Utilizarea fisierelor pentru salvarea datelor primite pe portul serial	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2

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

4. <http://academicearth.org/subjects/computer-science> - Computer Science 23 courses - 2021.
5. <http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/> - Electrical Engineering and Computer Science courses - 2021.
6. <http://www.mit.edu/> - Massachusetts Institute of Technology - 2021.

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), Web Developer(Web Design, Sigma-Net), Comercializare tehnica de calcul (SC Redatronic Serv, SC Elecro 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);

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	Discuție cu studenții	15
- în timpul activității practice	Evidențierea studenților care au contribuit sau observații la laborator	Discuție cu studenții	15
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale. Capacitatea de a interconecta diferite componente.	Probă orală. Accesul la examen fiind condiționat de notă de promovare la laborator.	35
- examen practic final	Însușirea și înțelegerea problematicei tratate la curs și la seminar. Prezentarea aplicațiilor, interpretarea rezultatelor.	Discuții și probe practice în fiecare ședință de laborator. Verificarea pe parcurs a temelor individuale propuse. Verificarea finală a cunoștințelor dobândite la laborator.	35
Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea elementelor de bază ale limbajului de programare C++. • Realizarea aplicațiilor C++ de tip consola. • Realizarea aplicațiilor C# grafice • Realizarea aplicații OOP • Utilizarea claselor în aplicații 			

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: Introducere în ingineria electrică			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Dulău Lucian-Ioan			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Dulău Lucian-Ioan			
2.4 Anul de studii: 1	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: 20		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 20		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 20		
- tutorial: 5		
- examinări: 4		
- 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: Fizică
4.2 de competențe: -

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector; Studenții se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise; Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: 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 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 și tratarea problemelor fundamentale legate de electrostatică, electrocineretică, circuite electrice în curent continuu, magnetostatică, circuite magnetice, forțele câmpului magnetic și electric, teoreme și legi generale în ingineria electrică.
7.2 Obiective specifice: Lucrările practice se bazează pe rezolvarea și studiul de probleme, aplicații, legate de circuite, teoreme și legi generale în ingineria electrică.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Electrostatica. Electrostatics. Câmpul electrostatic în vid. Sarcina electrică. Dipolul electric. Teorema lui Coulomb. Potențialul câmpului electrostatic. Tensiunea electrică. Potențialul electric. Teorema lui Gauss. Aplicații.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2

2	Câmpul electric în substanță. Electrical field in different materials. Polarizarea dielectrică. Legi generale de material. Corp conductor în câmp electrostatic. Refracția liniilor de câmp.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	-	-	2
3	Capacitatea electrică. Electrical capacity. Condensatorul plan, cilindric și sferic. Legarea condensatoarelor. Teorema capacităților echivalente. Relațiile lui Maxwell pentru capacități. Capacitate de serviciu. Calculul rețelelor electrostatice simple.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	4
4	Energia câmpului electrostatic. The energy of the electrostatic field. Pierderi de energie în dielectric. Forțe electrostatice. Aplicații.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
5	Electrocinetica. Electrocinetics. Tensiunea electromotoare. Câmpuri imprimate. Curentul electric. Curentul de conducție. Curentul electric de convecție.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	-	-	2
6	Legi generale în electrocINETICĂ. Electrocinetics general laws. Legea conservării sarcinii electrice. Legea convecției electrice. Legea transformării energiei în conductoare (legea Joule-Lenz).	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	-	-	2
7	Circuite de curent continuu. Direct current circuits. Relația lui Euler. Generator ideal de tensiune și de curent. Teoremele lui Kirchhoff. Teorema conservării puterilor. Teorema transferului maxim de putere. Conexiunea rezistoarelor. Conexiunea surselor.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	-	-	2
8	Metode de rezolvare a circuitelor. Electrical circuits solving methods. Teorema superpoziției. Metoda curenților independenți. Teorema potențialelor de noduri. Teorema generatorului echivalent de tensiune. Teorema generatorului echivalent de curent.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	4
9	Magnetostatica. Magnetostatics. Câmpul magnetic în vid. Tensiunea magnetică. Legea circuitului magnetic. Legea inducției electromagnetice. Aplicații.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
10	Forțe în câmp magnetic. Forces in magnetic field. Forța lui Lorentz. Forța lui Laplace. Forța lui Ampere. Câmpul magnetic în substanță. Refracția liniilor de câmp magnetic.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
11	Inductivități. Energia și forțele câmpului magnetic. Inductivities. Energy and forces of magnetic field. Inductivitățile circuitelor electrice. Inductivități proprii și mutuale. Calculul inductivităților. Circuite magnetice. Teoreme și aplicații.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
12	Circuite de curent alternativ Alternating current circuits. Rezonanța în circuite de curent alternativ. Puteri în circuitele de curent alternativ. Legea lui Ohm și teoremele lui Kirchhoff sub formă complexă. Teorema lui Joubert. Conexiunea impedanțelor. Impedanța echivalentă.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie:

1. L.I. Dulău - Electrotehnică: Note de curs, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'G.E. Palade' din Tg. Mureș, 2020.
2. R. Răduleț - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic București, 1981.
3. J.A. Svoboda, R.C. Dorf - Introduction to electric circuits, ediția a IX-a, Editura Wiley, 2014.
4. C.K. Alexander, M.N.O. Sadiku - Fundamentals of electric circuits, ediția a IV-a, Editura McGraw-Hill, 2009.
5. S.L. Herman - Direct current fundamentals, ediția a VIII-a, Editura Delmar Cengage Learning, 2012.
6. J.W. Nilsson, S.A. Riedel - Electric circuits, ediția a X-a, Editura Pearson, 2015.
7. J. Bird - Electrical Circuit Theory and Technology, ediția a VI-a, Editura CRC Press, 2017.

Bibliografie opțională:

1. D. Toader - Electrotehnică generală, Universitatea Politehnică din Timișoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996.
2. D. Radu - Electrotehnică. Circuite electrice, Universitatea Politehnică din Timișoara, Facultatea de electrotehnică, 1996.
4. Pop Sever Augustin - Bazele electrotehnicii. Îndrumar de laborator, vol. I., 1992.
5. Mircea Popa, Constanțiu Popescu - Electrotehnică. Lucrări teoretice complementare., Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980.

8.2 Conținutul orelor de seminar, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Rezolvarea problemelor de electrostatică, câmp electric, potențial, tensiune electrică, flux electric.	Aplicații practice cu studenții. Problem Based learning (PBL).	-	-	2
2	Rezolvarea problemelor legate de capacități, scheme, capacități echivalente, energii, circuite electrostatice.	Aplicații practice cu studenții. Problem Based learning (PBL).	-	-	2
3	Metode de rezolvare a circuitelor electrice de curent continuu.	Aplicații practice cu studenții. Problem Based learning (PBL).	-	-	4
4	Rezolvarea problemelor legate de magnetostatică și inductivități.	Aplicații practice cu studenții. Problem Based learning (PBL).	-	-	2
5	Rezolvarea problemelor legate de forțe electrice și magnetice.	Aplicații practice cu studenții. Problem Based learning (PBL).	-	-	2
6	Verificarea și evaluarea activității de seminar.	Evaluare și verificare seminar.	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie:

1. L.I. Dulău - Electrotehnică: Note de curs, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'G.E. Palade' din Tg. Mureș, 2020.
2. R. Răduleț - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic București, 1981.
3. J.A. Svoboda, R.C. Dorf - Introduction to electric circuits, ediția a IX-a, Editura Wiley, 2014.
4. C.K. Alexander, M.N.O. Sadiku - Fundamentals of electric circuits, ediția a IV-a, Editura McGraw-Hill, 2009.
5. S.L. Herman - Direct current fundamentals, ediția a VIII-a, Editura Delmar Cengage Learning, 2012.
6. J.W. Nilsson, S.A. Riedel - Electric circuits, ediția a X-a, Editura Pearson, 2015.
7. J. Bird - Electrical Circuit Theory and Technology, ediția a VI-a, Editura CRC Press, 2017.

Bibliografie opțională:

1. D. Toader - Electrotehnică generală, Universitatea Politehnică din Timișoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996.
2. D. Radu - Electrotehnică. Circuite electrice, Universitatea Politehnică din Timișoara, Facultatea de electrotehnică, 1996.
4. Pop Sever Augustin - Bazele electrotehnicii. Îndrumar de laborator, vol. I., 1992.
5. Mircea Popa, Constanțiu Popescu - Electrotehnică. Lucrări teoretice complementare.,Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980.

8.3 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. Elemente de circuit și aparate de măsurare, prezentare, modul de utilizare	Expunere și verificare cunoștințe. Expunere și verificare funcționare aplicații.	-	-	2
2	Studiul circuitelor cu conexiuni mixte	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
3	Studiul circuitelor de curent continuu cu teoremele lui Kirchhoff și teorema transferului maxim de putere	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
4	Studiul condensatoarelor și bobinelor în circuitele de curent continuu	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
5	Studiul circuitelor magnetice	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
6	Studiul circuitelor electromagnetice	Aplicație practică, efectuarea măsurărilor și calculelor. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
7	Verificarea și evaluarea activității de laborator.	Evaluare și verificare referate.	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie:

1. L.I. Dulău - Electrotehnică: Note de curs, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „G.E. Palade” din Tg. Mureș, 2020.
2. S.A. Pop - Bazele electrotehnicii. Îndrumar de laborator, vol. I, 1992.
3. D. Toader - Electrotehnică generală, Universitatea Politehnică din Timișoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996.
4. R. Răduleț - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic București, 1981.
5. J.W. Nilsson, S.A. Riedel - Electric circuits, ediția a X-a, Editura Pearson, 2015.
6. J. Bird - Electrical Circuit Theory and Technology, ediția a VI-a, Editura CRC Press, 2017.
7. J. Kahlert, Curs UniTrain Inginerie electrică 1: Circuite de curent continuu, Lucas-Nülle GmbH, 2019.
8. J. Kahlert, Curs UniTrain Inginerie electrică 2: Circuite de curent alternativ, Lucas-Nülle GmbH, 2019.
9. C. Müssener, Curs UniTrain Inginerie electrică 4: Magnetism/Electromagnetism, Lucas-Nülle GmbH, 2006.
10. J. Kahlert, Curs UniTrain Electrical Engineering 6: Circuit Analysis, Lucas-Nülle GmbH, 2018.

Bibliografie opțională/facultativă:

1. M. Popa, C. Popescu – Electrotehnică. Lucrări teoretice complementare.,Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980.
2. J.A. Svoboda, R.C. Dorf - Introduction to electric circuits, ediția a IX-a, Editura Wiley, 2014.
3. S.L. Herman - Direct current fundamentals, ediția a VIII-a, Editura Delmar Cengage Learning, 2012.

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	Evaluarea cunoștințelor acumulate la curs.	Teste grilă pe parcursul modulului.	50
- în timpul activității practice	Conspect în prealabil. Realizarea lucrărilor de laborator pe standuri, efectuarea referatelor cu măsurători, calcule și grafice. Prezentarea aplicațiilor, interpretarea rezultatelor.	Discuții și probe practice în fiecare ședință de laborator. Verificarea în fiecare ședință de laborator a modulului de realizare a temelor de laborator.	15
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Test grilă cu subiecte teoretice.	Probă scrisă. Accesul la examen fiind condiționat de notă de promovare la laborator.	20
- examen practic final	Prezentarea pachetului final de lucrări de laborator și a temelor de la seminar. Utilizarea corectă a termenilor și notiunilor de specialitate.	Verificarea pachetului final de lucrări și a temelor de la seminar.	15

Standard minim de performanță:

Pentru admiterea la examen studentul trebuie să îndeplinească următoarele condiții: prezența și finalizarea tuturor lucrărilor de laborator și prezența la seminar. 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

Șef I dr ing Dulău Lucian-Ioan	Joi 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: Limba engleză (2)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Rus Dana-Daniela			
2.4 Anul de studii: 1	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: -	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 28	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 28
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: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 3		
- tutorial: 3		
- examinări: 3		
- alte activități: 3		
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: 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 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 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Production 1-vocabulary, terminology, discussions language focus: present tenses	personalized learning, experiential learning, team work, project-based learning	-	-	2
2	Production 2-vocabulary, terminology, discussions language focus: past tenses	personalized learning, experiential learning, team work, project-based learning	-	-	2
3	Research and Development 1: vocabulary, terminology, discussions Language focus: Future tenses	personalized learning, experiential learning, team work, project-based learning	-	-	2
4	Research and Development 1: vocabulary,	personalized learning, experiential	-	-	2

	terminology, discussions Language focus: Tenses, revision	learning, team work, project-based learning			
5	Logistics: vocabulary, terminology, discussions. Language focus: Conditionals	personalized learning, experiential learning, team work, project-based learning	-	-	2
6	Quality: vocabulary, terminology, discussions. Language focus: Verb phrases	personalized learning, experiential learning, team work, project-based learning	-	-	2
7	Project: Presentation of a branch of engineering	flipped classroom, project-based learning, experiential learning	-	-	2
8	Professional communication - features and characteristics	video, personalized learning, experiential learning, team work,	-	-	2
9	A professional communication scheme	video, personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
10	Visual elements in English professional communication- powerpoint presentations	video, personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
11	Visual elements in English professional communication-tables and graphs	video, personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
12	Elevator pitches in professional communication	video, personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
13	Extralinguistic features of oral communication - practice	video, personalized learning, experiential learning, team work	-	-	2
14	Final project: Professional communication topic	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

Nick Brieger, Alison Pohl: Technical English Vocabulary and Grammar, Summertown Publishing

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

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 comunicative 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	Prezentarea orală sau înregistrată video a unui proiect cu tema generală 'An engineering branch', 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	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	-	-	0
- examen practic final	Prezentarea orală sau înregistrată video a unui proiect cu tema generală 'A professional communication topic', la alegerea studentului. Criterii: respectarea schemei de comunicare propuse inițial, 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.	evaluare orală	80
Standard minim de performanță: Nivel de cunoaștere a limbii conform cel puțin standardului B1 din Cadrul European de Referință pentru limbi străine, evaluat prin expunerea 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: Introducere în ingineria biomedicală			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr Veres Cristina			
2.3 Titularul activităților practice: Sef lucrari dr. Veres Cristina			
2.4 Anul de studii: 1	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: 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: 10		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 9		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 10		
- tutorial: 2		
- examinări: 2		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 33		
3.9 Total ore pe semestru: 75		
3.10 Număr de credite: 3		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: • Noțiuni de analiză matematică, fizică, chimie, inginerie electrică, informatică aplicată, noțiuni de medicină pentru ingineri.
4.2 de competențe: • Abilitatea de a asimila noțiuni noi; • Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a materiei.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector; • La curs se prezintă suportul teoretic, se rezolvă 1-2 exemple, se lansează teme; • Studenții se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: • Sala de seminar să fie dotată cu tablă și videoproiector; • Standuri experimentale, calculatoare PC cu software instalat; • Studenții vor parcurge anterior seminarului bibliografia indicată; • Studenții se vor prezenta la seminarii cu telefoanele mobile închise; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la seminar. • Termenele predării temelor de proiect sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții; • Predarea temelor la termen și obținerea notei minim 5 condiționează participarea la examenul 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 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: • Principalul obiectiv al disciplinei constă în învățarea conceptelor fundamentale ale ingineriei biomedicale. Se subliniază importanța dobândirii deprinderilor care să permită implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat. The main objective of the discipline is to learn the fundamental concepts of biomedical engineering. The importance of acquiring skills to enable the implementation, testing, use and maintenance of systems with general and dedicated equipment is emphasized.
7.2 Obiective specifice: • Definirea ingineriei biomedicale, ingineriei clinice, imagisticii biomedicale, ingineriei neuronale, enumerarea tehnicilor invazive și noninvazive, identificarea aparatului medical specific etc. • Formarea unei gândiri sistemice în ceea ce privește domeniul ingineriei biomedicale, precum și deprinderea cu

mijloacele pentru fundamentarea, organizarea și realizarea de experimente.

- Cunoașterea parametrilor specifici unor categorii diferite de aparate utilizate în medicină.
- Realizarea de combinații de blocuri funcționale pentru implementarea de sisteme complexe.
- Analizarea indicatorilor de performanță ai aparatelor medicale.
- Propunerea unor metode de îmbunătățire a performanțelor, bazându-se pe analiza parametrilor.
- Dezvoltarea de soluții îmbunătățite ale aparatului biomedical existente și/sau generarea de noi soluții consacrate ingineriei biomedicale.
- Implementarea învățării centrate pe student, prin atragerea și stimularea studenților în vederea implicării active în etapa de formare, aplicarea practică susținută și continuă a teoriei, dezvoltarea gândirii creative, etc.).

Defining biomedical engineering, clinical engineering, biomedical imaging, neural engineering, enumeration of invasive and noninvasive techniques, identification of specific medical equipment, etc.
Forming a systemic thinking in the field of biomedical engineering, as well as learning the means to substantiate, organize and conduct experiments.
Knowledge of specific parameters of different categories of devices used in medicine.
Realization of combinations of functional blocks for the implementation of complex systems.
Analyzing the performance indicators of medical devices.
Proposing methods to improve performance, based on parameter analysis.
Development of improved solutions of existing biomedical equipment and / or generation of new solutions dedicated to biomedical engineering.
Implementation of student-centered learning, by attracting and stimulating students in order to be actively involved in the training stage, sustained and continuous practical application of theory, development of creative thinking, etc.).

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Anatomia și fiziologia corpului uman / Anatomy and physiology of the human body	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
2	Ingineria biomedicală – rol, istoric și perspective. Corelația dintre inginerie și medicină/ Biomedical engineering - role, history and perspectives. The correlation between engineering and medicine	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple, Brainstorming. Lansare temă	-	-	2
3	Ingineria clinică. Ingineria reabilitării. Robotică pentru întărirea musculaturii/ Clinical engineering. Rehabilitation engineering. Robotics for muscles strengthening	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
4	Proteze neurale. Exoschelete / Neural prostheses. Exoskeletons	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
5	Stimulatoare și sisteme. Stimulator cardiac. Dispozitive medicale. Modelarea sistemelor fiziologice / Stimulators and systems. Pacemaker. Medical devices. Modeling of physiological systems	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
6	Stimulare neuronală pentru creier. Ingineria neuronală / Neural stimulation for the brain. Neural Engineering	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
7	Interfețe invazive și noninvazive. Abordări moderne în medicină prin utilizarea tehnicilor noninvazive / Invasive and non-invasive interfaces. Modern approaches in medicine through the use of noninvasive techniques	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
8	Proteza neuronală. Stimulare nervoasă internă și externă / Neural prosthesis. Internal and external nerve stimulation	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
9	Imagistică biomedicală / Biomedical imaging Tehnici și sisteme de investigare și de validare: optice: microscopia optică, de fluorescență, analiza histopatologică, microscopia confocală (CM), tomografia optică de coerență (OCT); ultrasonice; radiografia; microscopie electronică (SEM).	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
10	Prelucrarea biomedicală a imaginii / Biomedical image processing Analiza inimii în mișcare. Emfizemul pulmonar. Mamografia	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple, Brainstorming. Lansare temă	-	-	2
11	Endoscopie și colonoscopie / Endoscopy and colonoscopy Tehnici, sisteme și dispozitive	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
12	Complexul stomatologic / Dental complex	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
13	Tehnici și aparatură de dializă / Dialysis techniques and equipment	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
14	Aparatură pentru respirație artificială. Compartimentul ATI (anestezie și terapie intensivă) / Equipment for artificial respiration. ATI department (anesthesia and intensive care)	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Enderle J., Bronzino J., Introduction to Biomedical Engineering, Third Edition, Academic Press Elsevier, 2020.
2. Duma V.-F., Inginerie biomedicală (notițe de curs), forma electronică.
3. Bass M., Ed., Handbook of optics, 3rd edition, McGraw-Hill, New York 2010.
4. Demian D., Duma V.-F., Sinescu C., Negrutiu M. L., Cernat R., Topala F. I., Hutiu Gh., Bradu A., Podoleanu A. Gh., Design and testing of prototype handheld scanning probes for optical coherence tomography, J of Engineering in Medicine 228(8), 743-753, 2014.
5. Popescu S., Sisteme pentru prelucrarea semnalelor biomedicale, Editura UPB, 1997.
6. Dumitrache I., Vlaicu A., Prelucrarea Digitala a Imaginilor, Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 1997.

Bibliografie opțională

1. Duma V.-F., Rolland J., Podoleanu A. Gh., Perspectives of optical scanning in OCT, Proc. SPIE, Vol. 7556, 7556-10, 2010, <http://dx.doi.org/10.1117/12.840718>.
2. Demian D., Duma V.-F., Sinescu C., Negrutiu M. L., Cernat R., Topala F. I., Hutiu Gh., Bradu A., Podoleanu A.

Gh., Design and testing of prototype handheld scanning probes for optical coherence tomography, J of Engineering in Medicine 228(8), 743-753 (2014); <http://dx.doi.org/10.1177/0954411914543963>.

3. Baura G., System Theory and Practical Applications of Biomedical Signals, Wiley, 2002.

4. SPIE Digital Library – Papers repository of the International Society for Optical Engineering

5. Duma V.-F., Radiometric versus geometric, linear and non-linear vignetting coefficient, Applied Optics 48(32), 6355-6364, 2009.

+ surse de documentare de pe internet, incluzand prospecte, cataloage de firme, prezentari de produse și echipamente, de tehnici medicale, etc.

+ articole ale revistelor de pe diferite platforme electronice, incluzand Nature, Springer, OSA, SPIE, SAGE, IOP, Wiley, MDPI, etc.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Studiu experimental al aparatului biomedical în sala de laborator	PbBL, Studii de caz, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	4
2	Vizită la Centrul de Simulare al UMFST „GEORGE EMIL PALADE” din Târgu Mureș	PbBL, Studii de caz, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	4
3	Vizită la o unitate medicală în vederea cunoașterii modului de operare a aparatului biomedical (Serviciul ATI, Serviciul de Anatomie Patologică sau altele)	PbBL, Studii de caz, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
4	Elaborarea lucrării de laborator	PbBL, Studii de caz, Studiu individual	-	-	4

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

- Enderle J., Bronzino J., Introduction to Biomedical Engineering, Third Edition, Academic Press Elsevier, 2020.
- Duma V.-F., Inginerie biomedicală (notițe de curs), forma electronică.
- Bass M., Ed., Handbook of optics, 3rd edition, McGraw-Hill, New York 2010.
- Demian D., Duma V.-F., Sinescu C., Negruțiu M. L., Cernat R., Topala F. I., Hutiu Gh., Bradu A., Podoleanu A. Gh., Design and testing of prototype handheld scanning probes for optical coherence tomography, J of Engineering in Medicine 228(8), 743-753, 2014.
- Popescu S., Sisteme pentru prelucrarea semnalelor medicale, Editura UPB, 1997.
- Dumitrache I., Vlaicu A., Prelucrarea Digitala a Imaginilor, Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 1997.

Bibliografie opțională

- Duma V.-F., Rolland J., Podoleanu A. Gh., Perspectives of optical scanning in OCT, Proc. SPIE, Vol. 7556, 7556-10, 2010, <http://dx.doi.org/10.1117/12.840718>.
 - Demian D., Duma V.-F., Sinescu C., Negruțiu M. L., Cernat R., Topala F. I., Hutiu Gh., Bradu A., Podoleanu A. Gh., Design and testing of prototype handheld scanning probes for optical coherence tomography, J of Engineering in Medicine 228(8), 743-753 (2014); <http://dx.doi.org/10.1177/0954411914543963>.
 - Baura G., System Theory and Practical Applications of Biomedical Signals, Wiley, 2002.
 - SPIE Digital Library – Papers repository of the International Society for Optical Engineering
 - Duma V.-F., Radiometric versus geometric, linear and non-linear vignetting coefficient, Applied Optics 48(32), 6355-6364, 2009.
- + surse de documentare de pe internet, incluzand prospecte, cataloage de firme, prezentari de produse și echipamente, de tehnici medicale, etc.
- + articole ale revistelor de pe diferite platforme electronice, incluzand Nature, Springer, OSA, SPIE, SAGE, IOP, Wiley, MDPI, etc.

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	Verificarea însușirii și înțelegerii problematicii tratate la curs, conștiinciozitatea, implicarea în discuțiile curente	Observație, evaluare formativă	20
- în timpul activității practice	Conștiinciozitate, participarea activă la seminar, interesul pentru studiul individual, frecvența	Evaluare formativă	10
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare sumativă	40
- examen practic final	Prezentarea pachetului final de lucrări de laborator	Realizarea și susținerea lucrării	30
Standard minim de performanță: Răspuns corect în legătură cu chestiunile teoretice esențiale (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare), realizarea lucrării de laborator.			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr Veres Cristina	Joi, 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: Matematici speciale			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr Horváth Alexandru			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Mărginean Diana			
2.4 Anul de studii: 1	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: 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: Numere complexe, Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială.
4.2 de competențe: C1.1 Cunoașterea conceptelor fundamentale ale analizei matematice: șiruri și serii convergente, derivarea și integrarea funcțiilor de una sau mai multe variabile. Cunoașterea noțiunilor fundamentale ale algebrei liniare: vectori, matrici, dependență și independență liniară, forma canonică Jordan a matricilor de ordinul 2 și 3., C1.2 Folosirea independentă a regulilor de derivare și integrare, a calculului algebric cu vectori și matrici, ai algoritmului de aducere la forma canonică Jordan.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoprojector. Sala trebuie să fie dotată cu acces internet wireless pentru profesor.
5.2 a activităților practice: Software specific - Matlab

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 privind modelarea sistemelor automate și a sistemelor electroenergetice. Disciplina pune bazele înțelegerii formalismului matematic nemijlocit al disciplinelor specifice domeniului automatizărilor și a sistemelor electroenergetice. This course lays the mathematical basis of modeling automation systems and electric power systems. Basis of the understanding of the mathematical formalisms used in such systems models.
7.2 Obiective specifice: Abilitatea în utilizarea calculului matematic specific în modelarea matematică a fenomenelor din sistemele automate și electroenergetice – regim staționar, regim tranzitoriu, sisteme liniare, funcție de transfer etc. Pregătirea teoretică pentru înțelegerea funcționării aplicațiilor realizate în cadrul sistemelor de calcul specializate Matlab, Simulink. Ability in work with mathematical computations of models of automation and electric power systems – stationary state, transitional state, linear systems, transfer functions etc. Theoretical background for understanding implementations of such models in Matlab, Simulink.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Numere și funcții complexe. Complex numbers and functions. Corpul numerelor complexe. Definiții. Proprietăți algebrice și topologice. Sfera lui Riemann. Planul complex compactificat. Funcții elementare. Definiții. Continuitate. Proprietăți ale funcțiilor continue. Reprezentări ale funcțiilor elementare. Identități.	PbBL, Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplelor concrete de calcul, accente pe înțelegerea intuitivă dar și a mecanismelor de funcționare formală bazate pe reguli de calcul. Folosirea intensivă a videoproietorului, și a resurselor de pe internet. Verificare înțelegerii prin discuții.	x	x	2
2	Funcții complexe derivabile. Derivability of complex functions. Derivabilitate. Funcții monogene. Relațiile Cauchy-Riemann. Funcții armonice.	PbBL, Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplelor concrete de calcul, accente pe înțelegerea intuitivă dar și a mecanismelor de funcționare formală bazate pe reguli de calcul. Folosirea intensivă a videoproietorului, și a resurselor de pe internet. Verificare înțelegerii prin discuții.	x	x	2
3	Serii de numere complexe. Series of complex numbers. Serii. Serii de puteri. Operații cu serii de puteri. Funcții definite cu serii de puteri.	PbBL, Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplelor concrete de calcul, accente pe înțelegerea intuitivă dar și a mecanismelor de funcționare formală bazate pe reguli de calcul. Folosirea intensivă a videoproietorului, și a resurselor de pe internet. Verificare înțelegerii prin discuții.	x	x	2
4	Integrala curbilinie. The line integral. Integrarea funcțiilor complexe cu argument real. Drumuri. Curbe. Parametrizări. Integrala curbilinie și proprietățile ei. Teorema lui Cauchy. Consecințe. Formula integrală a lui Cauchy.	PbBL, Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplelor concrete de calcul, accente pe înțelegerea intuitivă dar și a mecanismelor de funcționare formală bazate pe reguli de calcul. Folosirea intensivă a videoproietorului, și a resurselor de pe internet. Verificare înțelegerii prin discuții.	x	x	2
5	Serii Taylor și serii Laurant. The Taylor and Laurent series. Formula finită a lui Taylor. Serii Taylor. Serii Laurant.	PbBL, Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplelor concrete de calcul, accente pe înțelegerea intuitivă dar și a mecanismelor de funcționare formală bazate pe reguli de calcul. Folosirea intensivă a videoproietorului, și a resurselor de pe internet. Verificare înțelegerii prin discuții.	x	x	2
6	Teorema reziduurilor. The theorem of the residues. Aplicații. Proprietăți ale zerourilor funcțiilor olomorfe. Funcții meromorfe. Proprietăți ale polilor funcțiilor meromorfe.	PbBL, Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplelor concrete de calcul, accente pe înțelegerea intuitivă dar și a mecanismelor de funcționare formală bazate pe reguli de calcul. Folosirea intensivă a videoproietorului, și a resurselor de pe internet. Verificare înțelegerii prin discuții.	x	x	2
7	Transformata Laplace. The Laplace transform. Definiții. Proprietăți. Funcții original și funcții imagine. Aplicații ale transformatei Laplace în rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații diferențiale.	PbBL, Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplelor concrete de calcul, accente pe înțelegerea intuitivă dar și a mecanismelor de funcționare formală bazate pe reguli de calcul. Folosirea intensivă a videoproietorului, și a resurselor de pe internet. Verificare înțelegerii prin discuții.	x	x	6
8	Transformata Fourier. The Fourier transform. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale transformatei Fourier. Serii Fourier. Proprietăți. Transformata Z și transformata Fourier discretă.	PbBL, Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplelor concrete de calcul, accente pe înțelegerea intuitivă dar și a mecanismelor de funcționare formală bazate pe reguli de calcul. Folosirea intensivă a videoproietorului, și a resurselor de pe internet. Verificare înțelegerii prin discuții.	x	x	4
9	Sisteme liniare de ecuații diferențiale. Linear systems of differential equations. Ecuații liniare. Problema Cauchy. Teorema de existență și unicitate a soluțiilor. Sisteme omogene. Sisteme neomogene. Metoda variației constantelor. Sisteme liniare cu coeficienți constanți. Metoda exponențialei unei matrici prin forma canonică. Formula lui Dunford.	PbBL, Prelegere cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul exemplelor concrete de calcul, accente pe înțelegerea intuitivă dar și a mecanismelor de funcționare formală bazate pe reguli de calcul. Folosirea intensivă a videoproietorului, și a resurselor de pe internet. Verificare înțelegerii prin discuții.	x	x	6
Bibliografie Bibliografie obligatorie: 1. Horváth Alexandru , Matematici speciale: Analiză complexă și aplicații, Editura Universității 'Petru Maior', 2004 Bibliografie opțională: 1. V.I. Arnold - Ecuații diferențiale ordinare, Izdatelstvo Nauka, 1984 2. V.I. Arnold - Capitoale speciale ale teoriei ecuațiilor diferențiale ordinare, Nauka, 1978 3. V. Brânzănescu, O. Stănășilă - Matematici Speciale, Ed. All, București, 1994 4. Constantin Radu, Aplicații de algebră, geometrie și matematici speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991. 5. J. Duncan - The Elements of Complex Analysis, John Wiley & Sons, Ltd., 1974 6. Halanay - Ecuații diferențiale, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1972 7. E. Kreyszig - Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, Ltd., 1979 8. Acad. Gh. Marinescu - Analiză matematică, Ed. Academiei, București, 1984, (vol.I-II) 9. G. Moroșanu - Ecuații diferențiale. Aplicații, Ed. Academiei, București, 1989 10. R. Redheffer - Differential Equations. Theory and Applications, Jones & Bartlett Publishers, Boston 1991					

11. W. Rudin - Principles of Mathematical Analysis, Mc. Graw-Hill, Inc., 1978
12. V. Rudner - Probleme de matematici speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970
13. C. Udriște, ș.a. Algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
14. T. Bulboaca - Complex Analysis, Theory and Applications, Walter de Gruyter, Berlin, 2019
15. D. G. Duffy - Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, Chapman & Hall/CRC, 2016
16. A. Bourchtein - Complex Analysis, Springer, 2021
17. W. J. Palm - MATLAB for Engineering Applications, Mc Graw Hill, 2019
18. W. Y. Yang - Engineering mathematics with MATLAB, CRC Press, 2018

8.2 Conținutul orelor de seminar, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Corpul numerelor complexe și aplicații geometrice	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	2
2	Funcții elementare	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	2
3	Relațiile Cauchy-Riemann. Funcții armonice.	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	2
4	Operații cu serii.	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	2
5	Integrala curbilinie.	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	2
6	Formula integrală a lui Cauchy	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	2
7	Serii Taylor. Serii Laurant. Dezvoltări în serie.	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	2
8	Teorema reziduurilor. Aplicații la integrale reale.	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	2
9	Transformata Laplace. Transformata Fourier. Sisteme liniare.	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	4
10	Forma canonică Jordan și sistemele liniare. Formula lui Dunford.	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	4
11	Transformata Fourier. Transformata Z.	PbBL, PjBL, Rezolvare de probleme, individual și în colective de lucru.	x	x	4

Bibliografie

Bibliografie:

Bibliografie obligatorie

1. Horváth Alexandru , Matematici speciale: Analiză complexă și aplicații, Editura Universității 'Petru Maior', 2004

Bibliografie opțională

- V.I. Arnold - Ecuații diferențiale ordinare, Izdatelstvo Nauka, 1984
- V.I. Arnold - Capitele speciale ale teoriei ecuațiilor diferențiale ordinare, Nauka, 1978
- V. Brânzănescu, O. Stănășilă - Matematici Speciale, Ed. All, București, 1994
- Constantin Radu, Aplicații de algebră, geometrie și matematici speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991.
- J. Duncan - The Elements of Complex Analysis, John Wiley & Sons, Ltd., 1974
- Halanay - Ecuații diferențiale, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1972
- E. Kreyszig - Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, Ltd., 1979
- Acad. Gh. Marinescu - Analiză matematică, Ed. Academiei, București, 1984, (vol.I-II)
- G. Moroșanu - Ecuații diferențiale. Aplicații, Ed. Academiei, București, 1989
- R. Redheffer - Differential Equations. Theory and Applications, Jones & Bartlett Publishers, Boston 1991
- W. Rudin - Principles of Mathematical Analysis, Mc. Graw-Hill, Inc., 1978
- V. Rudner - Probleme de matematici speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970
- C. Udriște, ș.a. Algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
- T. Bulboaca - Complex Analysis, Theory and Applications, Walter de Gruyter, Berlin, 2019
- D. G. Duffy - Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, Chapman & Hall/CRC, 2016
- A. Bourchtein - Complex Analysis, Springer, 2021
- W. J. Palm - MATLAB for Engineering Applications, Mc Graw Hill, 2019
- W. Y. Yang - Engineering mathematics with MATLAB, CRC Press, 2018

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 și calculatoare 215214; Inginer de cercetare în automatică 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.	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:

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: Grafică asistată de calculator			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Bucur Bogdan			
2.3 Titularul activităților practice: Șef lucr.dr.ing. Tero Mircea			
2.4 Anul de studii: 1	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: 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: 24		
- tutorial: 10		
- examinări: 15		
- 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: ·Nu este cazul
4.2 de competențe: ·Abilitatea de a realiza reprezentări grafice asociate unui enunț de problemă specifică.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: ·Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoprojector; ·La curs se prezintă suportul teoretic, se rezolvă 1-2 exemple, se lansează teme; ·Studentii se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise; ·Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: ·Sala de laborator să fie dotată cu tablă și videoprojector; ·Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise; ·Nu va fi acceptată întârzierea studenților la laborator.

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 Grafică asistată de calculator este o disciplină de cultură tehnică, de comunicare grafică, necesară tuturor specialiștilor din domeniul tehnic, combinând principiile și regulile de desen tehnic aplicate și reprezentate în mediul grafic AutoCAD. Disciplina oferă bazele necesare reprezentării grafice în plan, a elementelor geometrice spațiale (corpuri geometrice, piese, scheme tehnologice), necesare în toate activitățile de proiectare tehnică inginerească. Disciplina are un puternic caracter aplicativ și asigură cunoștințele necesare înțelegerii sistemelor de reprezentare grafică, precum și cele necesare concretizării, prin reprezentări grafice, a ideilor tehnice aplicate în mediul grafic AutoCAD.
7.2 Obiective specifice: ·Reprezentarea grafică la scară și cotarea pieselor atât în mediul grafic clasic cât și asistat de calculator. The graphic representation and dimensions of the pieces both in classic and computer-aided graphics.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Noțiunile elementare de reprezentare grafică în proiecție izometrică, respectiv proiecție ortogonală;	PbBL, Prelegere,	2 ore	-	2

		discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.			
2	2. Reprezentarea în desenul tehnic: vederea/proiecția, secțiunea și detaliu aplicate schiței de desen, respectiv aplicate desenelor de execuție, cu privire la principiile de proiectare, stabilire reguli de reprezentare.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
3	3. Cotarea specifică în desenul tehnic, reguli și principii de cotare.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
4	4. Desenul de ansamblu: principii, reguli de reprezentare aplicate, cotarea specifică, tabel de componentă.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
5	5. Mediului de proiectare AutoCAD: pentru cine se adresează cunoașterea mediului AutoCAD, inițierea programului, sisteme de lucru, interfața mediului, caseta de opțiuni.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
6	6. Interfața mediului de proiectare AutoCAD: lucru cu mouse-ul, inițierea meniurilor specifice mediului AutoCAD, bara de comandă, bara de navigare, bara de stare, stabilire zona/limita de lucru.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
7	7. Inițierea meniurilor: Draw, Anotation, Modify, Layers, Properties, definirea sistemelor de coordonate: Absolute, Relative, Polare.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
8	8. Inițierea comenzilor de editare grafică: Line, Pline, Xline, Rectangle, Polygon, Circle, Spline, Inițierea comenzilor de editare de text: SingleLine, MultipleLine, Express Tools. Aplicații.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
9	9. Inițierea comenzilor de modificare, meniul Modify: comenzi de copiere, ștergere, editare/modificare obiect, comenzi de multiplicare, ștergere particularizată, definirea comenzilor de racordare, teșire, explodare blocuri de entități grafice.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
10	10. Cotarea în mediul AutoCAD, inițierea de hașuri, caseta DimensionStyle, caseta TextStyle, definirea lucrului optimizat pe straturi, caseta Layers.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
11	11. Definirea comenzilor de multiplicare parametrizată: comanda Rectangular-Array, Path-Array, Polar-Array, comanda ArrayClassic (inițiere în bara de comandă), deformare entităților grafice reprezentate, scalare obiect, copiere contur la cota predefinită	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
12	12. Inițierea privind optimizarea mediului grafic AutoCAD: definirea blocurilor cu atribute predefinite. Aplicații.	PjBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
13	13. Definirea formatelor tipizate asociate mediului AutoCAD: plotarea din mediul ModeSpace, plotarea optimizată din mediul PaperSpace.	PjBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
14	14. Optimizarea mediului grafic AutoCAD: inserarea de imagini în format: jpg, bmp, pdf, salvarea, importul și exportul fișierelor AutoCAD.	PjBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 ore	-	2
<p>Bibliografie</p> <p>Bibliografie obligatorie:</p> <p>1.Bucur, B. Proiectarea plană în mediul AutoCAD, Editura "Petru Maior" Tg.Mureș, 2013</p> <p>2.Bucur, B., Aplicații practice în mediul AutoCAD (suport electronic), 2020;3. Tero, M., Bucur, B., Bratu, Gh., Geometrie descriptivă și desen tehnic, Ed. NapocaStar, 2013.</p> <p>Bibliografie opțională:</p> <p>4.Bodea,S., Crișan,N., Enache,I., - Geometrie descriptivă, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2003;</p> <p>5.Precupețu,P.,Dale,C. - Probleme de geometrie descriptivă cu aplicații în tehnică, Ed. Tehnică, București, 1987;</p> <p>6.Racocea C., Segal,L.- Desenul tehnic Industrial, Editura Performanța Iași, 2004;</p> <p>7.Simion, I.- AutoCAD 2009 pentru ingineri Editura Teora, București, 2009.</p>					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Desen tehnic: dispuneri de vederi, reprezentarea izometrică (3D) a unei piese prismatice și definirea proiecțiilor ortogonale.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	4 ore	-	4
2	2. Desen tehnic: reprezentarea și cotarea unei piese de tip bolt/bucșă, definire schiță-relevu.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	4 ore	-	4
3	3. Grafică AutoCAD: reprezentarea și cotarea unei piese prismatice, relevu după model 3D.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	4 ore	-	4
4	4. Grafică AutoCAD: reprezentarea și cotarea unei piese complexe, definire desen de execuție la scară.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	4 ore	-	4
5	5. Grafică AutoCAD: reprezentarea și cotarea unei piese din tablă, calcul și reprezentare desfășurată, desen de execuție la scară.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	4 ore	-	4

6	6. Reprezentarea grafică a proiectelor de utilități asociate unui apartament: instalații electrice, termice, gaze naturale (plan de situație la scară, definire traseu instalație, formate standardizate, indicator, legendă, opis de planșe).	PJBL, Discuții pe grupuri de lucru	6 ore	-	6
7	7. Testarea cunoștințelor de desen tehnic de reprezentare și cotare la scară în mediul AutoCAD. Reproducerea în proiecție ortogonală la scară, desen de execuție, după relevu a unei piese modelate 3D.	Testare aplicație practică	2 ore	-	2
<p>Bibliografie Bibliografie obligatorie: 1. Bucur, B. Proiectarea plană în mediul AutoCAD, Editura "Petru Maior" Tg.Mureș, 2013 2. Bucur, B., Aplicații practice în mediul AutoCAD (suport electronic), 2020; 3. Tero, M., Bucur, B., Bratu, Gh., Geometrie descriptivă și desen tehnic, Ed. NapocaStar, 2013.</p> <p>Bibliografie opțională: 4. Bodea, S., Crișan, N., Enache, I., - Geometrie descriptivă, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2003; 5. Precupețu, P., Dale, C. - Probleme de geometrie descriptivă cu aplicații în tehnică, Ed. Tehnică, București, 1987; 6. Racoccea C., Segal, L., - Desenul tehnic Industrial, Editura Performantica Iași, 2004; 7. Simion, I., - AutoCAD 2009 pentru ingineri Editura Teora, București, 2009.</p>					

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

<p>Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale în posturi de Proiectant inginer mecanic, Inginer tehnolog prelucrării mecanice, Inginer mecanic. Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Electrica SA – furnizor de energie electrică · HASEL INVENT SRL – proiectare, asistență tehnică, montaj și mentenanță pentru instalații și echipamente electrice destinate industriei de petrol și gaze naturale · RIVOV SRL – sisteme de încălzire electrică, proiectare, execuție și mentenanță · ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice · HIRSCHMANN – producător de cablaje auto. <p>Standarde ocupaționale / Cod COR: Inginer în instrumentație de măsură 215242, Inginer sisteme informatice pentru instalații și procese de depoluare 214310, Inginer conducere și control sisteme de utilități energetice 215162, Inginer construcții instalații 2114206, Inginer în energetică industrială 215108, Inginer în gestionarea integrată a deșeurilor municipale/industriale 214307, Inginer mașini termice 214410.</p>
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Evaluarea noțiunilor teoretice de desen tehnic.	Verificare cunoștințe teoretice, aplicație: test grilă.	5
- în timpul activității practice	Realizarea lucrărilor practice de laborator, prezentarea aplicațiilor pe planse desenate în creion, precum și prezentarea aplicațiilor definite în mediul AutoCAD.	Evaluare orală continuă, portofoliu	25
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Evaluare noțiuni elementare din mediul AutoCAD	Verificare cunoștințe teoretice, aplicație: test grilă, (ultima oră de curs).	10
- examen practic final	Verificare cunoștințe practice, aplicație: reprezentare grafică și cotare la scară, pe format A4 (pdf), a unei piese/relevu după model 3D.	Evaluare finală (ultima oră de laborator)	60
<p>Standard minim de performanță:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Răspunsuri corecte la fiecare din chestiunile teoretice (notații, scheme de principiu, comenzi de bază din mediul AutoCAD). - Realizarea corectă a aplicațiilor și interpretarea corectă a desenelor realizate atât pe suport de hârtie cât și în mediul AutoCAD. - Admiterea la examen este condiționată de efectuarea testelor teoretice și practice, precum și prezentarea aplicațiilor pe planse desenate în creion, respectiv prezentarea aplicațiilor definite în mediul AutoCAD până la data examinării (ultima săptămână din modulul 4). 			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Bucur Bogdan	vineri, ora 19.00-20.00
---------------------------	-------------------------

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: Educație fizică și sport (2)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Lect dr Steff Zakarias			
2.4 Anul de studii: I	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: 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:		
- 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: 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 independent 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	expunere, conversație/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 ținării, 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 și metodică educației fizice, Ed. An-Da, București, 2000
4. Hantiu I. → Teoria educației fizice și sportului, note de curs, Univ. Oradea, 2012
5. Macovei S. → Stretching, Ed AFIS, București, 2012
6. Neagu N → Teoria și practica activității motrice umane, Ed. University Press, Tg. Mures, 2010
7. Ungur N. R., Badau A., → Tehnologii inovative în 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 Healt, 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 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	- Frecvența la lecții. → Probe de control sem.I/Probe de control sem.II în condiții on-site. - Frecvența la lecții și realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online.	- Totalizarea numărului de min. 5 prezențe/ semestrul - Parcurgerea tuturor probelor de control la finalul semestrului. -Întocmirea unui referat numai pentru studenții scutiți pentru fiecare semestrul.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