ANEXA nr. 3 la metodologie

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Medicină și Farmacie / Departamentul de Științe Farmaceutice
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Sănătate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Medicină (Enna-Italia) / medic

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**BIOCHIMIE CLINICĂ**							
2.2 Titularul activităţilor de curs								
2.3 Titularul activităţilor de lucrări practice								
2.4 Anul de studiu	**2**	2.5 Semestrul	**I**	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă	**DD**
							Obligativitate	**DO**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.lucrări practice	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 lucrări practice	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire lucrări practice, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	44
3.9 Total ore pe semestru	100
3. 10 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noţiuni de chimie organică, chimie anorganică, biochimie, fiziologie, biologie celulară și moleculară.
4.2 de competenţe	• Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Studenții se vor prezenta la cursuri/lucrări practice cu telefoanele mobile inchise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. • Nu se admite consumul alimentelor și al băuturilor în timpul cursului/lucrărilor practice. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și lucrări practice întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional • On site - Sală de curs cu videoproiector, ecran de proiecție, computer, boxe audio, internet tablă, markere desen; Prezentarea este activ-interactivă cu suport mp4, ppt. • On line - *în condiții epidemiologice deosebite stabilite prin lege sau cu acordul Senatului Universitar* - computer, boxe audio, internet; se utilizează platforma Microsoft Office 365 de care

	dispune Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați. Cu ajutorul aplicației Microsoft Teams cursul se realizează în videoconferință, cu opțiuni de screen-sharing. Prezentarea este activ-interactivă cu suport ppt. Totodată, în conjuncție cu OneDrive (1 TB disponibil pentru fiecare utilizator) se pot partaja fișiere, se pot trimite mesaje e-mail către toți participanții, răspunsurile primindu-se în timp real
5.2. de desfășurare a lucrărilor practice	• On site: sală de lucrări practice dotată cu videoproiector, internet, ecran de proiecție; echipament medical de protecție (halat, măști, mănuși), mese cu suprafeţe uşor de decontaminat, aparate, instrumente și materiale necesare desfășurării lucrărilor practice specifice. • On line – *în condiții epidemiologice deosebite stabilite prin lege sau cu acordul Senatului Universitar* - computer, boxe audio, internet; se utilizează platforma Microsoft Office 365 de care dispune Universitatea „Dunăres de Jos” din Galați. Cu ajutorul aplicației Microsoft Teams este posibil lucrul în echipă, laboratoarele realizându-se în sistem videoconferință cu opțiuni de screen-sharing, pentru crearea de canale de conversații în timp real. Totodată, în conjuncție cu OneDrive (1 TB disponibil pentru fiecare utilizator) se pot partaja fișiere, se pot trimite mesaje e-mail către toți participanții, răspunsurile primindu-se în timp real.

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Să aibă capacitatea de a identifica starea de boala si de a stabili diagnosticul corect al afectiunii (afectiunilor) medicale. • Să înțeleagă teoriile, conceptele si notiunile fundamentale referitoare la producerea bolilor • Să identifice semnele si simptomele caracteristice fiecarei afectiuni utile pentru orientarea diagnosticului clinic. • Să aibă capacitatea de a formula ipoteze si să interpreteze corect modificarile paraclinice in vederea elaborarii diagnosticului prezumtiv. • Să aplice metodele tehnicilor si cunostințele clinice dobandite ce urmeaza a fi integrate cu datele paraclinice cu scopul stabilirii diagnosticului pozitiv, diferential, precum si stabilirea prognosticului bolii.
Competenţe transversale	• Să aibă capacitatea de a identifica obiectivele de realizat, resursele disponibile, condiţiile de finalizare a acestora, etapele de lucru, timpii de lucru, termenele de realizare aferente şi riscurile aferente. • Să identice rolurile şi responsabilităţile într-o echipă pluridisciplinara şi să fie capabil să aplice de tehnici de relaţionare şi munca eficienta în cadrul echipei şi în relaţie cu pacientul.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să înţeleagă semnificaţia şi importanţa teoretică şi practică a acestei discipline în toate etapele de diagnostic, evaluare şi tratament al pacientului.
7.2 Obiectivele specifice	Se propune că la finalizarea disciplinei studenții să fie capabili : • Să cunoască și să utilizeze corect și în context a terminologiei de specialitate. • Să înțeleagă, explice și să interpreteze corect modificările parametrilor biochimici. • Să formuleze ipoteze și să interpreteze corect modificările paraclinice în vederea elaborării diagnosticului prezumtiv. • Să dobândească abilități de interpretare a modificărilor parametrilor biochimici în context clinic. • Să-și fixeze concepte teoretice prin aplicații practice.

8. Conţinuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Număr ore
1. Valoarea diagnostică a enzimelor - importanță, generalități, clasificarea enzimelor implicate în diagnostic și monitorizarea tratamentului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
2. Valoarea diagnostică a enzimelor – enzime implicate în diferite patologii de organ	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
3. Semnificația clinică a elementelor. Macroelemente - generalități, clasificare, importanță în patologia unor afecțiuni	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
4. Semnificația clinică a oligoelementelor – generalități, clasificare importanță în patologia unor afecțiuni, teorii în oligoterapie	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
5. Semnificația clinică a metabolismului Fierului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
6. Semnificația clinică a metabolismului Cuprului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
7. Semnificația clinică a a metabolismului Zincului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
8. Semnificația clinică a metabolismului Zincului.Implicații asupra imunității	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
9. Semnificația clinică a metabolismului Zincului –manifestări clinice specifice la persoanele vârstnice	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
10. Semnificația clinică a metabolismului Seleniului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
11. Semnificația clinică a metabolismului Iodului. Rolul Iodului în sinteza hormonilor tiroidieni.	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
12. Semnificația clinică a metabolismului Iodului. Manifestările clinice ale deficitului de Iod. Hiper si hipofuncția tiroidiană.	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
13. Valoarea diagnostică a markerilor inflamatori în inflamația acută	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
14. Valoarea diagnostică a markerilor inflamatori în inflamația cronică	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore

Bibliografie

1. Devi Rooma. Clinical Biochemistry: A Laboratory Guide. Edit. Jenny Stanford Pub (2023). ISBN: 9789814968751.
2. Michael Murphy, Rajeev Srivastava, Kevin Deans. Clinical Biochemistry. An Illustrated Colour Text, 7 ed. Edit. Elsevier - Health Sciences Division (2023). ISBN: 0323880576.
3. Chung Eun Ha, N. V. Bhagavan. Essentials of Medical Biochemistry With Clinical Cases, 3rd Edition - 2022. ISBN: 9780323885416.
4. William Clarke, Mark Marzinke. Contemporary Practice in Clinical Chemistry, 4th Edition – 2020. ISBN: 9780128154991
5. Minodora Dobreanu, Biochimie clinică. Implicații practice - (Editia a IV-a) Editura: Medicală 2020.
6. Drugan Cristina. Application pratique de biochimie métabolique. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2019. ISBN 978-973-693-930-3.
7. Crăciun Alexandra M., Brudașcă Ioana C. Biochimie clinică. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2018. ISBN 978-973-693-855-9.
8. Cătană Cristina-Sorina et al. Biochimie clinique: guide de travaux pratiques / Ioana C. Brudașcă, Cristina C. Cătană, Alexandra M. Crăciun, Alina G. Duțu, Simona R. Gheorghe, Ciprian N. Silaghi. Cluj-Napoca: Mega, 2017. ISBN 978-606-543-909-2.

9. Rae Peter. Clinical Biochemistry. Edit. Blackwell Publ (2017). ISBN: 9781119248682.
10. Tutunaru Dana, Biochimie clinică. Edit. Europlus, 2016.
11. Tutunaru Dana, Biochimie medicală. Note de curs, Edit. Europlus, 2016.
12. Dana Tutunaru, Michaela Dobre, Irina Mirela Apetrei, Bianca Ioana Chesaru. Integrarea examenelor de laborator în diagnosticul clinic. Editura Zigotto, Galați, 2014. ISBN: 978-606-669-063-8.
13. Marshall J. William, Lapsley Marta, Day Andrew, Ayling Ruth, Clinical Biochemistry - Metabolic and clinical aspects. Third Edition. Elsevier Ltd. 2014.
14. Irina Mirela Apetrei, Dana Tutunaru. Biochimie generală. Editura GUP University Press, 2013. Galati, ISBN:978-606-8348-68-1.

8. 2 Lucrări practice	**Metode de predare**	**Număr ore**
1. Explorarea de laborator a enzimelor (TGP, TGO, GGT)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
2. Explorarea de laborator a enzimelor (FAL, FAc, CK, LDH)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
3. Explorarea de laborator a enzimelor (amilaze, lipaze, elastaze)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
4. Explorarea de laborator a enzimelor (proteaze, colinesteraze, catalaze)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
5. Explorarea de laborator a metabolismului Calciului și Magneziului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
6. Explorarea de laborator a metabolismului Fosforului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
7. Explorarea de laborator a metabolismului Sodiului, Potasiului și Clorului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
8. Explorarea de laborator a metabolismului Fierului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
9. Explorarea de laborator a metabolismului Zincului și Cuprului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
10. Explorarea de laborator a metabolismului Seleniului și Sulfului	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
11. Explorarea de laborator a metabolismului Iodului. Explorarea funcției tiroidiene.	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
12. Explorarea de laborator a sindromului infamator acut (CRP, PCT, presepsin - sCD14)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
13. Explorarea de laborator a sindromului infamator acut (fibrinogen, ceruloplasmina, feritina)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore
14. Explorarea de laborator a sindromului inflamator cronic (VSH, electroforeza, imunelectroforeza)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz	2 ore

Bibliografie

1. Minodora Dobreanu, Biochimie clinică. Implicații practice - (Editia a IV-a) Editura: Medicală 2020.
2. Drugan Cristina. Application pratique de biochimie métabolique. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2019. ISBN 978-973-693-930-3.
3. Crăciun Alexandra M., Brudașcă Ioana C. Biochimie clinică. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2018. ISBN 978-973-693-855-9.
4. Cătană Cristina-Sorina et al. Biochimie clinique: guide de travaux pratiques / Ioana C. Brudașcă, Cristina C. Cătană, Alexandra M. Crăciun, Alina G. Duțu, Simona R. Gheorghe, Ciprian N. Silaghi. Cluj-Napoca: Mega, 2017. ISBN 978-606-543-909-2.
5. Tutunaru Dana, Biochimie clinică. Edit. Europlus, 2016.
6. Tutunaru Dana, Biochimie medicală. Note de curs, Edit. Europlus, 2016.

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

- Conținutul disciplinei este similar celor din universități internaționale și internaționale cu profil asemănător.
- Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitatea angajatorilor din domeniile sănătate, management sanitar, învățământ medical, firme de medicamente, cercetare în medicină.
- Prin cunoștințele și abilitățile dobândite, absolventul va fi capabil:
  - Să utilizeze adecvat noţiunile de biochimie medicală;
  - Să înţeleagă importanţa proceselor metabolice pentru funcţionarea în condiţii fiziologice a organismului uman;
  - Să dezvolte abilități pentru interpretarea analizelor biochimice calitative și cantitative în context clinic;
  - Să dezvolte capacitatea de a corela modificările parametrilor de laborator cu diferite afecțiuni clinice.
- Ocupații posibile: Medic; Medic rezident; Medic de specialitate; Cercetător în medicină; Asistent de cercetare în medicină.
- Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR: reprezentant firmă de medicamente / echipamente medicale, manager de spital medic, director medical, director cercetare-dezvoltare medic, asistent manager firmă de medicamente, manager firmă de medicamente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	**Examen teoretic final** - Evaluare prin test grilă din materia predată în timpul semestrului	- Test grilă tip complement simplu (4 variante de răspuns din care sunt corecte 2,3 sau 4)	70%
10.5 Lucrări practice	**Examen practic final** - Promovarea evaluării este obligatorie și condiționează participarea la examenul teoretic final.	- Probă orală: interpretarea modificărilor parametrilor de laborator intr-un caz clinic	30%
10.6 Standard minim de performanţă			

- Cunoştinţe pentru nota 5:
  - prezenţa la toate lucrările practice sau recuperarea eventualelor absenţe (conf. cap.4, art.11, 12 din Regulamentul Activității Universitare a Studenților). Recuperările se vor face, în afara orelor din orar, pentru absențele de la lucrările practice 1-7 după lucrarea practică nr.7 și pentru absențele de la lucrările 8-14 după lucrarea practică nr 14 . Se admit absențe suplimentare cu ocazia manifestărilor științifice studențești, Transmed etc. (studenții vor prezenta documente justificative), absențele se vor recupera;
  - sunt admise 3 absențe pe semestru care vor fi recuperate. Se admit absențe suplimentare cu ocazia manifestărilor științifice studențești sau a altor situații conform art.12 din Regulamentul Activității Universitare a Studenților);
  - însuşirea termenilor de specialitate şi utilizarea lor în context în mod adecvat;
  - însuşirea terminologiei şi a noţiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei;
  - Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de biochimie clinică;
  - Elaborarea diagnosticului pozitiv și diferențial prin analiza cazurilor clinice corelate cu analize biochimice;
  - promovarea testului de verificare a cunoștințelor teoretice prin răspunderea corectă la minim 50% din întrebări;
  - promovarea testului de verificare a cunoștințelor practice prin răspunderea corectă la minim 50% din întrebări;
  - exprimare corectă şi coerentă;
  - Nota finală se rotunjește o singura dată, după efectuarea mediei ponderate a notelor nerotunjite obținute la testul grilă de verificare a cunoștințelor teoretice și la testul grilă de verificare a cunoștințelor practice;
  - răspunsurile să nu conțină confuzii majore și / sau erori grave (ce modifică esențial conținutul noțiunilor principale).

- Cunoştinţe pentru nota 10:

- prezenţa la toate lucrările practice sau recuperarea absențe (conf. cap.4, art.11, 12 din Regulamentul Activității Universitare a Studenților). Recuperările se vor face, în afara orelor din orar, pentru absențele de la lucrările practice 1-7 după lucrarea practică nr.7 și pentru absențele de la lucrările 8-14 după lucrarea practică nr 14 . Se admit absențe suplimentare cu ocazia manifestărilor științifice studențești, Transmed etc. (studenții vor prezenta documente justificative), absențe care se vor recupera;
- însuşirea termenilor de specialitate şi utilizarea lor în context în mod adecvat;
- însuşirea noţiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei;
- răspunsuri corecte la toate subiectele de examinare.