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	**II**	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 , biologie celulară și moleculară.
4.2 de competenţe	• Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator. • Interpretarea rezultatelor unor analize biochimice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la cursuri/lucrări practice cu telefoanele mobile deschise. 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 „Dunărea 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 formuleze ipoteze și sa interpreteze corect modificările biochimice din corpul uman. • Să cunoască principiile si metodele de bază pentru analiza parametrilor biochimici. • Să interpreteze rezultatele parametrilor biochimici.
Competenţe transversale	• Să aibă capacitatea de a identifica obiectivele de realizat, resursele disponibile, condițiile de finalizare a acestora, etapele de lucru, timpii de lucru, termenele de realizare aferente și riscurile aferente. • Să utilizeze eficient sursele informaţionale şi resursele de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri de internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba romana cât şi într-o limbă de circulaţie internaţională.

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. Implicații clinice ale afectării funcției hepatice	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
2. Valoarea diagnostică a markerilor biochimici hepatici – markeri de sinteză hepatică, markeri de hepatocitoliză; markeri de colestază	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
3. Valoarea diagnostică a markerilor biochimici hepatici – tipuri de ictere, diagnostic diferențial pe bază de analize biochimice	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
4. Valoarea diagnostică a markerilor biochimici renali – markeri urinari	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
5. Valoarea diagnostică a markerilor biochimici renali – markeri serici	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
6. Diagnosticul producției și distrugerii eritrocitare - clasificarea anemiilor, anemii nehemolitice	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
7. Diagnosticul producției și distrugerii eritrocitare – anemiile hemolitice, clasificare, marker ai diferitelor tipuri de anemii hemolitice	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
8. Valoarea diagnostică a markerilor biochimici ai hemostazei și fibrinolizei	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
9. Valoarea diagnostică și prognostică a markerilor biochimici în dislipidemii (HTA, ateroscleroza)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
10. Valoarea diagnostică a markerilor biochimici în afecțiunile cardiovasculare	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
11. Valoarea diagnostică a markerilor biochimici în afecțiunile țesutului muscular	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
12. Valoarea diagnostică a markerilor biochimici în afecțiuni oncologice	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
13. Valoarea diagnostică a markerilor biochimici în afectarea sistemului nervos	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
14. Valoarea clinică a markerilor biochimici în afectiunile sistemului osteo-articular	• 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, Paperback. Edit. Elsevier - Health Sciences Division (2023). ISBN: 0323880576.
3. Minodora Dobreanu, Biochimie clinică. Implicații practice - (Editia a IV-a) Editura: Medicală 2020.
4. Drugan Cristina. Application pratique de biochimie métabolique. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2019. ISBN 978-973-693-930-3.
5. Crăciun Alexandra M., Brudașcă Ioana C. Biochimie clinică. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2018. ISBN 978-973-693-855-9.
6. 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.
7. Rae Peter**.** Clinical Biochemistry. Edit. Blackwell Publ (2017). ISBN: 9781119248682.
8. Tutunaru Dana, Biochimie clinică. Edit. Europlus, 2016.
9. Tutunaru Dana, Biochimie medicală. Note de curs, Edit. Europlus, 2016.
10. Marshall J. William, Lapsley Marta, Day Andrew, Ayling Ruth, Clinical Biochemistry - Metabolic and clinical aspects. Third Edition. Elsevier Ltd. 2014.

8. 2 Lucrări practice	Metode de predare	Număr ore
1. Explorarea biochimică a ficatului (funcția metabolică, electroforeza proteinelor, imunelectroforeza)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
2. Explorarea biochimică a ficatului (sindromul de hepatocitoliză, sindromul de colestază)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
3. Explorarea biochimică a a ficatului (sindromul icteric)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
4. Explorarea biochimică a rinichiului (examenul sedimentului urinar calciuria, amilazuria)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
5. Explorarea biochimică în insuficiența renală cronică (analize biochimice sanguine ale creatininei, ureei și acidului uric, clearence-ul creatininei, RFG)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
6. Explorarea biochimică a producției și distrugerii eritrocitare (markeri eritrocitari)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
7. Explorarea biochimică a producției și distrugerii eritrocitare (markeri eritrocitari)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
8. Explorarea biochimică a hemostazei și fibrinolizei (INR, aPTT, d-Dimeri)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
9. Explorarea biochimică a dislipidemiilor (colesterol total, LDL, VLDL, HDL, trigliceride)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
10. Explorarea biochimică a patologiei cardiovasculare (markeri cardiaci)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
11. Explorarea biochimică a patologiei țesutului muscular (markeri ai țesutului muscular)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
12. Explorarea biochimică a afecțiunilor oncologice (markeri tumorali)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
13. Explorarea biochimică în patologia SN (markeri ai sistemului nervos central și din lichidul cefalorahidian)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	2 ore
14. Explorarea biochimică în patologia sistemului osteo-articular (markeri ai sistemului osteo-articular)	• prelegere, explicaţie, conversaţie, problematizare, studiu de caz clinic	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 corect 2,3 sau 4)	70%
10.5 Lucrări practice	**Examen practic final** - Promovarea evualuării este obligatorie și condiționează participarea la examenul teoretic final.	- Probă orală: caz clinic	30%
10.6 Standard minim de performanţă			

- Cunoştinţe pentru nota 5:
  - prezenţa la toate lucrările practice sau recuperarea eventualelor 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), 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 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.