

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Medicina si Farmacie / Clinic Medical
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Medicina
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Medicina / Medic

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	IMUNOLOGIE							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de lucrări practice								
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativa	DD
							Obligativitate	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 lucrări practice	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 lucrări practice	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul 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					5
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni de anatomie, fiziologie, biochimie, histologie
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu videoproiector, ecran de proiecție, computer, powerpoint pointer cu laser, boxe audio, conexiune la internet, tabla magnetica alba cu accesorii (marker, burete)
5.2. de desfășurare a lucrărilor practice	• Videoproiector, ecran de proiecție, computer, powerpoint pointer cu laser, boxe audio, conexiune la internet, aparate, instrumente și materiale necesare desfășurării lucrărilor practice specifice • Sală de curs cu videoproiector, ecran de proiecție, computer, powerpoint pointer cu laser, boxe audio, conexiune la internet, tabla magnetica alba cu accesorii

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Sa cunoasca rolul componentelor structurale celulare și umorale ale sistemului imun, • Sa stie mecanismele efectoare ale răspunsului imun, cooperarea celulară în răspunsul imun și mecanismul de reglare a răspunsului imun • Sa înțeleaga mecanismul patogenității celor mai reprezentative boli de autoagresiune. • Sa stie procedeele de diagnostic specifice disciplinei, care depind de antrenamentul practicianului si de tehnicile de investigație.
Competențe transversale	• Să identifice obiectivele de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente si riscurilor aferente • Să identifice rolurile si responsabilitatile într-o echipa pluridisciplinara si aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta în cadrul echipei si în relatie cu pacientul • Să aiba capacitatea de utilizarea eficienta a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesionala asistata (portaluri Internet, aplicatii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât in limba romana cat si intr-o limba de circulatie internationala • Să demonstreze valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile colective

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoasterea mecanismelor raspunsului inum, umoral si celular si a tipurilor de celule implicate, caracteristicile fenotipice ale acestora, precum si a mecanismelor de activare.
7.2 Obiectivele specifice	Se propune ca la terminarea cursului studenții să fie capabili: • Sa identifice componentele sistemului imun - molecule, celule, organe și functia acestora • Sa faca distincție dintre fiziologia și patologia proceselor imune • Sa coreleze aspectele imunologice cu patologia generală • Sa dezvolte si implementeze unele abordari noi privind procesul de stabilire a diagnosticului in relatie cu progresul cunoasterii si cel tehnic. • Sa stie sa utilizeze corect si in context a terminologiei de specialitate.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Imunologie –Notiuni introductive ;Terminologie - Imunologie – istoric. - Evenimente care au marcat evolutia imunologiei - Memorie imunologica si vaccinare - Notiuni despre imunitatea innascuta - Notiuni despre imunitatea adaptativa - Functionalitatea sistemului imun: echilibrul dintre normal si patologic	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateri, observarea.	2 ore
2. Componentele structurale celulare si umorale ale sistemului imun. Organe limfoide primare si secundare. Celule implicate in raspunsul imun; Molecule implicate in raspunsul imun.	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateri, observarea.	2 ore
3. Limfocitele T	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateri,	2 ore

	observarea.	
4. Limfocitele B	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
5. Sistemul complement 5.1 Circuitul bazal al C3 si discriminarea intre self si non self; 5.2 Calea alternativa de activare; 5.3 Calea clasica de activare: rolul complexelor imune in activarea sistemului complement; 5.4 Complexul de atac membranar; calea post C3; 5.5 Receptori pentru complement; 5.6 Anafilatoxine si receptori pentru anafilatoxine: rol in inflamatie; 5.7 Reglarea sistemului complement 5.8 Rolul complementului in infectii; reactia inflamatorie mediata de complement; 5.9 Reactia inflamatorie acuta – mediatori si efectori 5.10 Deficiente ale unor componente ale sistemului complement – implicatii clinice.	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
6. Complexul major de histocompatibilitate. Distribuția celulară și structura MHC I și MHC II	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
7. Antigenele. Definitie, gruparile determinante. Valenta. Specificitatea antigenica. Clasificarea antigenelor. Haptene. Superantigenele;	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
8. Imunoglobulinele. Heterogenitatea imunoglobulinelor. Conceptul de idiotip si antiidiotip. Anticorpi monoclonali. Structura imunoglobulinelor. Clasele si subclasele de imunoglobuline; Funcțiile imunoglobulinelor (functia de anticorpi, funcțiile efectoare). Mecanisme- le activarii complementului si efectele biologice ale activarii (liza celulara prin complement, reactia de aderenta imuna, reactii inflamatorii acute mediate de complement)	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
9. Răspunsul imun. ; Reglarea răspunsului imun.	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
10. Toleranța imunologică	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
11. Imunitatea antivirală, antibacteriana, antimicotica si antiparazitara	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
12. Vaccinuri: definiție, clasificare, compoziție, modalități de obținere, aplicații clinice	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
13. Hipersensibilitati – definitii, clasificare, notiuni generale 13.1 Hipersensibilitatea de tip I 13.1.1. Imunoglobulina E si rolul sau in HS I 13.1.2. Mastocitul si reactia inflamatorie 13.1.3. Notiunea de atopie 13.2. HS de tip II – mecanism patogenetic, exemple clinice	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea.	2 ore
14. Hipersensibilitati – definitii, clasificare, notiuni generale 14.1. HS de tip III - mecanism patogenetic, exemple clinice	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea,	2 ore

14.2. HS de tip IV - mecanism patogenic, exemple clinice		explicatia, dezbateră, observarea.	
Bibliografie			
1. Ierima G.Alexandru, Augustin Ierima, Ginel Baci, Florin Dan Popescu, <i>Imunologie și Imunopatologie</i> Editura Zigotto Galați 2012, ISBN 978-606-8303-59-8 ;			
8. 2 Lucrari practice		Metode de predare	Observații
1. Imunogenicitate. Animale de laborator. Principii de imunizare. Purificarea antigenului. Căi de imunizare. Schema de diagnostic imunologic; Reacția antigen-anticorp. Afinitate, aviditate. Forțe care contribuie la legare; Noțiuni introductive despre: Teste de transformare blastica si migrare a leucocitelor; Teste pentru neutrofile si monocite; Decelarea si determinarea unor proteine de faza acuta. Proteina C reactiva, alfa-fetoproteina, fibrinogenul. Testul capilar;		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
2. Reacția de aglutinare.		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
3. Reacția de precipitare și tehnici bazate pe reacția de precipitare – precipitare în gel. Difuzia radială simplă (Mancini). Dubla imunodifuzie (Ouchterlony).		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
4. RIA, ELIZA – principiu, aplicații practice în diagnostic.		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
5. Imunoelectroforeza – imunograma serică; Imunofluorescența - variante, aplicații Anticorpi monoclonali. Hibridoame. Aplicații clinice.		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
6. Imunohistochimie – posibilități de investigație.		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
7. Teste de evidențiere a funcționalității celulare – citotoxicitatea NK -aplicații. Teste de fagocitoză și testul plajelor de hemoliză (plaja Jerne).		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
8. Metode de investigare a complexelor imune (in ser, lichide biologice si tesuturi). Testele in vivo (reactii intradermice)		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
9. Diagnosticul imunologic in bolile infectioase, in bolile hematologice, in transplantare, in medicina transfuzionala și in oncologie.		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
10. Diagnosticul imunologic in bolile alergice.		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
11. Fenomenul de reactivitate incrucisata in autoimunitati		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
12. Diagnostic paraclinic in imunodeficiente – principii ale unor tehnici imunologice		Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si	2 ore

	individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	
13. Tehnici de biologie moleculară – reacția de amplificare genică (PCR)	Problematicarea, modelarea, experimentul, metode de lucru în grup și individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
14. Identificarea proteinelor și a secvențelor ADN prin Western blotting, respectiv Southern blotting; Tehnici de separare și caracterizare a populațiilor celulare – flow citometrie	Problematicarea, modelarea, experimentul, metode de lucru în grup și individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbateră, observarea	2 ore
Bibliografie 1. Ierima G.Alexandru, Augustin Ierima, Ginel Baci, Florin Dan Popescu, <i>Imunologie și Imunopatologie</i> Editura Zigotto Galați 2012, ISBN 978-606-8303-59-8 ;		

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

• Conținutul disciplinei este similar celor din universități naționale și internaționale cu profil asemănător. • Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitatea angajatorilor din domeniile sănătate, management sanitar, învățământ medical, firme de medicamente, cercetare în imunologie-alergologie • Prin cunoștințele și abilitățile dobândite, absolventul va fi capabil să: ○ Cunoască principale aspecte privind rolul componentelor structurale celulare și umorale ale sistemului imun, ○ Recunoască mecanismele efectoare ale răspunsului imun, cooperarea celulară în răspunsul imun și mecanismul de reglare a răspunsului imun ○ Înțeleagă mecanismul patogenității celor mai reprezentative boli de autoagresiune. ○ Aplice cunoștințele de imunologie clinică în practica medicală. ○ Participare pro-activ la manifestările științifice în domeniu. ○ Cunoască și să utilizeze corect și în context terminologia de specialitate. • Ocupații posibile: Medic; Cercetător în medicina; Asistent de cercetare în medicina.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare pe parcursul semestrului - săptămâna a 7-a	Test de verificare a cunoștințelor tip sinteză Promovarea evaluării este obligatorie pentru promovabilitatea examenului final	15%
	Examen teoretic final	Proba Scrisa / Examen oral / Test Grilă din materia de curs	40%
10.5 Lucrari practice	Evaluare pe parcursul semestrului - săptămâna a 5-a	Test de verificare a cunoștințelor tip sinteză. Promovarea evaluării este obligatorie pentru promovabilitatea examenului final	15%
	Examen teoretic final	Proba Scrisa / Examen oral / Test Grilă din materia de LP	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoștințe pentru nota 5: – prezența la toate lucrările practice sau recuperarea eventualelor absențe (sunt admise 3 absențe /semestru care vor fi recuperate în săptămâna a 5-a, a 9-a și a 12-a. Se admit absențe suplimentare cu ocazia manifestărilor științifice studențești sau a altor situații conform art.10 din Regulamentul Activității Universitare a Studenților); – însușirea termenilor de specialitate și utilizarea lor în context în mod adecvat; – însușirea noțiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei;			

- Cunoașterea principalelor aspecte privind rolul componentelor structurale celulare și umorale ale sistemului imun,
- Cunoașterea mecanismelor efectoare ale răspunsului imun, cooperarea celulară în răspunsul imun și mecanismul de reglare a răspunsului imun
- Cunoașterea mecanismului patogenității celor mai reprezentative boli de autoagresiune.
- promovarea testului de verificare a cunoștințelor teoretice și practice.

Cerințe pentru nota 10 (suplimentar celor mai sus menționate):

- explicarea și interpretarea conținutului teoretic și practic ale disciplinei de imunologie într-o abordare interdisciplinară cu alte specialități: microbiologie, virusologie, parazitologie, fiziologie, biologie celulară
- realizarea unei lucrări/a unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară;