FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” Galati
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 (Enna- Italia) / Medic

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**IMUNOLOGIE**						
2.2 Titularul activităţilor de curs								
2.3 Titularul activităţilor de lucrari 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 activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 lucrari practice	**2**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 lucrari practice	**28**
Distribuţia 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 activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	19
3.9 Total ore pe semestru	75
3. 10 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii (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, conecsiune la internet, tabla magnetica alba cu accesorii (marker, burete)
5.2. de desfășurare a lucrarilor practice	• Videoproiector, ecran de proiecție, computer, powerpoint pointer cu laser, boxe audio, conecsiune 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, conecsiune la internet, tabla magnetica alba cu accesorii

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Sa cunoasca rolul componentelor structurale celulare şi umorale ale sistemului imun, • Sa stie mecanismele efectoare ale răspunsului imun, cooperarea celulară în răspunsul imun şi mecanismul de reglare a răspunsului imun • Sa inţeleaga mecanismul patogenităţii celor mai reprezentative boli de autoagresiune. • Sa stie procedeele de diagnostic specifice disciplinei, care depind de antrenamentul practicianului si de tehnicile de investigaţie.
Competenţe transversale	• Să identifice obiectivele de realizat, a resurselor disponibile, conditiilor 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 şi creativă a potenţialului propriu în activităţile colective

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoasterea mecanismelor raspusnsului 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 studenţii să fie capabili: • Sa identifice componentele sistemului imun - molecule, celule, organe și functia acestora • Sa faca disctinție 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. Conţinuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observaţii
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 conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
2. Componenetele structurale celulare si umorale ale sistemului imun. Organe limfoide primare si secundare. Celule implicate in raspunsul imun; Molecule implicate in raspunsul imun.	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
3. Limfocitele T	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea,	2 ore

	observarea.	
4. Limfocitele B	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, 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 conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
6. Complexul major de histocompatibilitate. Distribuţia celulară şi structura MHCI şi MHCII	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
7. Antigenele. Definitie, gruparile determinante. Valenta. Specificitatea antigenica. Clasificarea antigenelor. Haptene. Superantigenele;	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
8. Imunoglobulinele. Heterogenitatea imunoglobulinelor. Conceptul de idiotip si antiidiotip. Anticorpi monoclonali. Structura imunoglobulinelor. Clasele si subclasele de imunoglobuline; **Functiile imunoglobulinelor** (functia de anticorpi, functiile 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 conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
9. Răspunsul imun. ; Reglarea răspunsului imun.	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
10. Toleranţa imunologică	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
11. Imunitatea antivirală, antibacteriana, antimicotica si antiparazitară	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
12. Vaccinuri: definiție, clasificare, compoziție, modalități de obținere, aplicații clinice	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, 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 patogenic, exemple clinice	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea.	2 ore
14. Hipersensibilitati – definitii, clasificare, notiuni generale 14.1. HS de tip III - mecanism patogenic, exemple clinice	Expunerea tip conferinţă, dialogul, prelegerea,	2 ore

14.2. HS de tip IV - mecanism patogenic, exemple clinice	explicatia, dezbaterea, observarea.	

Bibliografie

1. Ierima G.Alexandru, Augustin Ierima, Ginel Baciu, Florin Dan Popescu, *Imunologie și Imunopatologie* Editura Zigotto Galaţi 2012, ISBN 978-606-8303-59-8 ;

8. 2 Lucrari practice	Metode de predare	Observaţii
1. Imunogenicitate. Animale de laborator. Principii de imunizare. Purificarea antigenului. Căi de imunizare**.** Schema de diagnostic imunologic; Reacţia antigen-anticorp. Afinitate, aviditate. Forţe 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, dezbaterea, observarea	2 ore
2. Reacţia de aglutinare.	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea	2 ore
3. Reacţia de precipitare şi tehnici bazate pe reacţia 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, dezbaterea, observarea	2 ore
4. RIA, ELIZA – principiu, aplicaţii practice în diagnostic.	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea	2 ore
5. Imunoelectroforeza – imunograma serică; Imunofluorescenţa - variante, aplicaţii Anticorpi monoclonali. Hibridoame. Aplicaţii clinice.	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea	2 ore
6. Imunohistochimia – posibilităţi de investigaţie.	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea	2 ore
7. Teste de evidenţiere a funcţionalităţii celulare – citotoxicitatea NK -aplicaţii. Teste de fagocitoză şi testul plajelor de hemoliză (plaja Jerne).	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, 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, dezbaterea, 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, dezbaterea, observarea	2 ore
10. Diagnosticul imunologic in bolile alergice.	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea	2 ore
11. Fenomenul de reactivitate incrucisata in autoimunitati	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea	2 ore
12. Diagnostic paraclinic in imunodeficiente – principii ale unor tenhici imunologice	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si	2 ore

	individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea	
13. Tehnici de biologie moleculară – reacţia de amplificare genică (PCR)	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea	2 ore
14. Identificarea proteinelor şi a secvenţelor ADN prin Western blotting, respectiv Southern blotting; Tehnici de separare şi caracterizare a populaţiilor celulare – flow citometrie	Problematizarea, modelarea, experimentul, metode de lucru in grup si individual, dialogul, prelegerea, explicatia, dezbaterea, observarea	2 ore

Bibliografie

1. Ierima G.Alexandru, Augustin Ierima, Ginel Baciu, Florin Dan Popescu, *Imunologie și Imunopatologie* Editura Zigotto Galaţi 2012, ISBN 978-606-8303-59-8 ;

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

- Conținutul disciplinei este similar celor din univesități 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 şi umorale ale sistemului imun,
  - Recunoască mecanismele efectoare ale răspunsului imun, cooperarea celulară în răspunsul imun şi mecanismul de reglare a răspunsului imun
  - Inţeleagă mecanismul patogenităţii celor mai reprezentative boli de autoagresiune.
  - Aplice cunoştinţele de imunologie clinică în practica medicală.
  - Participare pro-activ la manifestările ştiinţifice în domeniu.
  - Cunoască si să utilizeze corect si in context terminologia de specialitate.
- Ocupatii 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

Cunoştinţe pentru nota 5:

– prezenţa la toate lucrările practice sau recuperarea eventualelor absenţe (sunt admise 3 absenţe /semestru care vor fi recuperate în saptamana a 5-a, a 9-a și a 12-a. Se admit absenţe suplimentare cu ocazia manifestărilor științifice studențești sau a altor situații conform art.10 din Regulamentul Activității Universitare a Studenților);
– însuşirea termenilor de specialitate şi utilizarea lor în context în mod adecvat;
– însuşirea noţiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei;

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

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

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