

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclu de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie medicala

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	IMUNOLOGIE SI IMUNOCHIMIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Nicoleta IANOVICI						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. univ. drd. Noemi Teofana MUSTA						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	ex	2.7 Regimul disciplinei	DS, DO CBGBCC53

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 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					2
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	•

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

a) Cunoștințe

1. Identifică metodele potrivite pentru analiză.
2. Dezvoltă cunoștințele acumulate anterior.
3. Cercetează metodele științifice pentru a investiga fenomenele.
4. Combină metodele folosite pentru a descoperi corelații.
5. Estimează tendințele în analiză.
6. Promovează utilizarea rezultatelor științifice în formarea de opinii.
7. Dezvoltă permanent cunoștințele sale științifice.
8. Acumulează noi cunoștințe.
9. Cunoaște principalele modele de software cu sursă deschisă.
10. Este familiarizat cu sistemele de acordare a licențelor.
11. Cunoaște aprofundat un anumit domeniu de cercetare.
12. Înțelege complex domeniul de cercetare.
13. Demonstrează cunoașterea principiilor etice și de integritate științifică.
14. Interpretează rezultatele obținute.
15. Justifică alegerea datelor științifice.
16. Cunoaște principiile de gestionare a datelor deschise.
17. Se implică în activități de învățare.
18. Își actualizează competențele profesionale.
19. Cunoaște strategiile de publicare deschisă.
20. Este familiarizat cu gestionarea sistemelor de informații privind cercetarea.
21. Oferă consilierea privind acordarea licențelor și a drepturilor de autor.
22. Demonstrează capacitatea de a utiliza concepte.
23. Corelează conceptele cunoscute și le utilizează la alte experiențe.
24. Cunoaște regulile de protecție a muncii.
25. Cunoaște și aplică metodele de editare a textelor.
26. Formulează ipoteze, constatări și concluzii ale cercetării științifice.
27. Utilizează diverse surse pentru obținerea de informații noi.
28. Interpretează și rezumă informații noi.
29. Recunoaște principalele echipamente de laborator.
30. Cunoaște principiile de funcționare ale aparatelor de laborator.
31. Cunoaște una sau mai multe limbi străine.
32. Are capacitatea de a comunica și scrie în limbi străine.
33. Cunoaște principiile teoretice ale cromatografiei lichide
34. Descrie modul de colectare al mostrelor.
35. Oferă sprijin emoțional.
36. Oferă sfaturi pentru dezvoltare personală.
37. Înțelege nevoile persoanei.
38. Acordă atenție solicitărilor și așteptărilor persoanei.
39. Împărtășește din propriile experiențe.
40. Are noțiuni de biochimie și farmacologie.
41. Cunoaște reactivitatea compușilor chimici, biochimici și farmaceutici.
42. Descrie efectele structurii chimice asupra reactivității compușilor.
43. Interpretează rezultatele analizelor efectuate.
44. Respectă normele de buna practică în laboratoarele analitice.
45. Cunoaște procedurile, instrucțiunile și specificațiile de calitate în vigoare în laboratoarele de analiză.
46. Cunoaște aparatura și instrumentele utilizate în laboratoarele clinice.

b) Abilități

1. Evaluează problemele care apar.
2. Identifică problemele.
3. Analizează substanțele chimice.
4. Testează compoziția substanțelor.
5. Determină caracteristicile substanțelor chimice.
6. Conturează noi soluții de rezolvare a problemelor.

7. Alege metodele de lucru.
8. Efectuează cercetări științifice.
9. Raportează rezultate corecte ale cercetării.
10. Examinează starea echipamentului de laborator.
11. Verifică manipularea corectă a probelor și eșantioanelor.
12. Folosește modele și tehnici pentru analiza statistică.
13. Utilizează instrumente TIC pentru analiza datelor.
14. Raportează rezultatele cercetării.
15. Participă la evenimente științifice.
16. Cercetează în domenii interdisciplinare.
17. Dezvoltă activități de cercetare peste limitele funcționale.
18. Creează și utilizează software cu sursă deschisă.
19. Livrează rezultatele cercetării sale.
20. Folosește mijloace adecvate de diseminare a rezultatelor.
21. Utilizează publicații științifice pentru prezentarea rezultatelor cercetării.
22. Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe.
23. Formulează întrebări în legătură cu cercetarea.
24. Dezvoltă teorii concepte, modele, tehnici, instrumente pentru îmbunătățirea activității sale.
25. Utilizează metode și tehnici științifice noi.
26. Efectuează teste în laborator.
27. Produce rezultate fiabile și precise ale cercetării.
28. Aplică metode matematice pentru elaborarea rezultatelor.
29. Utilizează tehnologii de calcul.
30. Concepe soluții la probleme specifice.
31. Testează produse.
32. Evaluează impactul rezultatelor cercetării asupra politicilor.
33. Produce și analizează date științifice bazate pe principii FAIR.
34. Utilizează date cât mai deschise posibil și cât de închise e necesar.
35. Evaluează respectarea principiilor FAIR în alegerea datelor.
36. Produce și analizează date științifice prin metode calitative și cantitative de cercetare.
37. Păstrează datele în baze de date de cercetare.
38. Utilizează tehnologia informației în sprijinul cercetării.
39. Utilizează indicatori bibliometrici.
40. Măsoară și raportează impactul cercetării.
41. Utilizează întrebări adecvate în legăturile sale cu clienții.
42. Identifică cerințele și nevoile clienților.
43. Folosește ascultarea activă.
44. Distinge nevoile clienților în funcție de produse și servicii.
45. Manipulează substanțe chimice industriale.
46. Respectă condițiile de siguranță în muncă.
47. Utilizează eficient substanțele chimice.
48. Respectă normele de mediu.
49. Elaborează planuri de cercetare.
50. Selectează cea mai adecvată metodă de desfășurare a cercetării.
51. Creează în comun inovații cu valoare comună.
52. Selectează cea mai adecvată relaționare între baza de cercetare și industrie.
53. Întreprinde activități de cercetare academică.
54. Publică rezultatele cercetării în cărți sau reviste de specialitate.
55. Redactează texte științifice pe diferite teme.
56. Implementează sensibilizarea cu privire la valorificarea cunoștințelor.
57. Utilizează publicațiile profesionale pentru valorificarea cercetării.
58. Identifică principalele surse de finanțare.
59. Redactează cererea de grant de cercetare.
60. Își utilizează cunoștințele în scopul atragerii de fonduri și granturi de cercetare.
61. Utilizează echipamente de laborator cum ar fi: pH-metre, conductometre, absorbție atomică, camera de pulverizare salină.
62. Aplică cunoștințele privind caracterizarea polimerilor.

63. Utilizează cromatografia lichidă.
64. Aplica cunoștințele științifice în scopul dezvoltării de noi produse.
65. Colectează eșantioane de materiale.
66. Efectuează analize de laborator.
67. Analizează în laborator diverse produse.
68. Operează cu noțiuni de structură a compușilor chimici, biochimici și farmaceutici.
69. Determină compoziția unor compuși chimici, biochimici și farmaceutici.
70. Identifică structura compușilor chimici.
71. Pe baza experimentelor determină proprietățile fizico-chimice ale compușilor.
72. Caracterizează compușii supuși analizei.
73. Efectuează analize clinice și medicale.
74. Asigură controlul calității analizelor efectuate.
75. Folosește metode și tehnici specifice analizelor clinice și medicale.
76. Urmărește procesele chimice și fizico-chimice din laboratoarele de analize medicale.
77. Identifică soluția corectă de analiză.
78. Adaptează procesele chimice în scopul îmbunătățirii analizei.
79. Deține controlul proceselor chimice ce au loc în cursul analizei.
80. Utilizează metode avansate de măsurare și monitorizare.
81. Selectează tehnologiile adecvate laboratoarelor sanitare pentru efectuarea analizelor.
82. Efectuează teste de laborator.
83. Sprijină cercetarea științifică prin obținerea de date fiabile.
84. Testează produse.
85. Produce date precise în testarea produselor.

c) Responsabilitate și autonomie

1. Relaționează cu colegii.
2. Organizează personalul la locul de muncă.
3. Aplică principiile etice fundamentale.
4. Integrează principiile etice în cercetare.
5. Apară corectitudinea prin excluderea fabricării sau falsificării rezultatelor.
6. Asigură valabilitatea rezultatelor cercetării.
7. Gestionează resursele umane.
8. Planifică bugetul și termenul de rezolvare.
9. Estimează rezultatele necesare unui proiect.
10. Monitorizează desfășurarea proiectului.
11. Colaborează pentru dezvoltarea cercetării.
12. Dezvoltă contracte sau parteneriate.
13. Realizează schimburi de informații cu alte persoane.
14. Promovează colaborările integrate și deschise.
15. Își creează profilul sau marca personală.
16. Relaționează vizibil și accesibil față în față și online.
17. Respectă cerințele GDPR în activitatea de cercetare.
18. Folosește cercetarea responsabilă în activitatea sa.
19. Sprijină cercetarea științifică.
20. Evaluează progresele colegilor.
21. Verifică rezultatele obținute de colegi.
22. Apreciază impactul rezultatelor obținute de colegi.
23. Identifică punctele tari/slabe ale colegilor.
24. Utilizează rezultatele cercetării în cadrul politicilor.
25. Comunică cele mai utile rezultate ale cercetării factorilor de decizie.
26. Se asigură că rezultatele obținute sunt înțelese de factorii de decizie.
27. Susține reutilizarea datelor științifice.
28. Aplică principiul învățării pe tot parcursul vieții.
29. Își asumă dezvoltarea profesională continuă.
30. Identifică domeniile prioritare pentru dezvoltarea profesională.
31. Relaționează cu omologii și cu părțile interesate pentru dezvoltarea profesională.
32. Respectă drepturile juridice private ale produselor.

33. Respectă dreptul de proprietate intelectuală.
34. Respectă caracteristicile de gen.
35. Apreciază evoluția caracteristicilor sociale.
36. Ia în considerare evoluția caracteristicilor culturale de gen.
37. Dialoghează cu publicul în ceea ce privește cercetarea.
38. Susține difuzarea cercetării.
39. Promovează colaborările integrate.
40. Relaționează cu diferitele părți interesate.
41. Susține fluxul bidirecțional de tehnologie, proprietate intelectuală și expertiză.
42. Colaborează cu instituții de învățământ superior sau liceal în scopul cercetării.
43. Contribuie la dezvoltarea domeniului său de specialitate.
44. Prioritizează obținerea acreditării academice personale.

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
GENERALITĂȚI DESPRE RĂSPUNSUL IMUN NESPECIFIC (COMPONENTE UMORALE SI CELULARE) Clasificarea stărilor de imunitate. Factorii pasivi ai rezistenței: pielea și mucoasele. Factorii activi: factorii umorali (lizozimul, properdina, complementul). Activarea complementului: calea clasică și calea alternativă. Funcțiile biologice ale complementului. Factorii celulari ai rezistenței naturale: neutrofilele, macrofagele, mastocitele. Fagocitoza: etapele fagocitozei. Importanța fenomenului de fagocitoză.	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	4 ore
CARACTERIZAREA GENERALĂ A ANTIGENELOR Caracterizarea substanțelor cu funcție antigenică; organizarea structurală a moleculei de antigen; valența antigenului; specificitatea antigenică; clasificarea și categorii de antigene: după gradul de complexitate; după structura chimică; după modul de formare; după capacitatea de a stimula limfocitele T sau B (T-dependente și T-independente); principalele categorii de antigene naturale; antigenele complexului major de histocompatibilitate.		6 ore
COMPONENTA UMORALĂ SPECIFICĂ A IMUNITĂȚII-IMUNOGLOBULINELE (ANTICORPII) Caractere fizico-chimice ale anticorpilor; relațiile dintre gamaglobuline și anticorpi; modelul de structură al imunoglobulinelor; regiuni și fragmente de Ig; clasele de imunoglobuline (IgG, IgM, IgA, IgD, IgE), situsurile de combinare ale anticorpilor, valența și afinitatea anticorpilor; izotopia, allotopia și idiotopia; imunoglobulinele omogene; anticorpii monoclonali; tipuri de anticorpi.		4 ore
MECANISME DE APĂRARE LA NEVERTEBRATE SI VERTEBRATE– CARACTERIZARE GENERALĂ, PROPRIETĂȚI Elementele sistemului imun. Organele limfoide primare: măduva limfoide secundare: limfonodulii, splina, țesuturile limfoide asociate mucoaselor și glanda Harder. Baza celulară a răspunsului imun. Limfocitele T; Limfocitele B și plasmocitele. Celulele ucigașe: celule K și NK. Celulele prezentatoare de antigen.		4 ore
PARTICULARITĂȚILE GENERALE ALE RĂSPUNSULUI IMUN Reacțiile de hipersensibilitate. Alergenii, mecanism de acțiune. Hipersensibilitatea de tip I, II, III și IV (hipersensibilitate de infecție) Bolile autoimune. Principii generale privind patogeniza acestor afecțiuni		6 ore
INTERACȚIUNILE SISTEMULUI IMUNITAR CU SISTEMUL NEUROENDOCRIN		2 ore
IMUNIZAREA		2 ore
Bibliografie - Mihaescu G. - <i>Imunologie și Imunochimie</i>, Universitatea București, 2003 - Olinescu A., Panait M. - <i>Introducere în imunologie</i>, Editura INFOMedica, 2004		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații

Reacția Antigen-Anticorp; Anticorpi monoclonali; Reacția de precipitare; Reacția de aglutinare; Teste de fază solidă; Imunohistochimia; Imunofluorescența; Evaluarea funcționalității componentelor sistemului imun	Lucrări practice, experiment, observații dirijate, modelare, învățare prin descoperire, expunere, referat	10 ore
Conceperea de referate pe baza documentării bibliografice din domeniu.		18 ore
Bibliografie - Cojocaru M. – <i>Imunologie. Lucrări Practice</i>, București, 2009 - Cianga P. - <i>Tehnici utilizate în imunologie. Notiuni introductive</i>, Ed. Pim, 2008		
Suportul de curs și lucrări practice în format electronic, vor fi postate pe platforma e-learning Moodle –UVT – https://elearning.e-uvt.ro/ . Alte resurse de învățare în format digital vor putea fi accesate utilizând aceasta platformă.		

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

Conținutul științific al cursului integrează superior cunoștințele de Microbiologie, Biochimie, Biologie vegetală și Biologie animală și facilitează formarea deprinderilor de documentare științifică și cercetare.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs, conform bibliografiei indicate	Probă scrisă	70%
9.5 Seminar / laborator	Prezența obligatorie la toate ședințele, susținerea obligatorie a unui referat pe parcursul semestrului, proba practica obligatorie din materialul parcurs în cadrul laboratoarelor.	Probă practică	30%
9.6 Standard minim de performanță Promovarea probei practice și a celor scrise cu minim nota 5			

Data completării
9.09.2026

Semnătura titularului de curs
Prof. univ. dr. habil. Nicoleta Ianovici

Data avizării în catedră/departament

Semnătura șefului catedrei/departamentului
Conf. univ.dr. Vlad Chiriac