

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	Biologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclu de studii	Master profesional
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biologia dezvoltării și influența factorilor exogeni asupra organismelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	IMUNOLOGIE CLINICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof univ.. dr. habil. Nicoleta IANOVICI						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. drd. Daniela CIOBANU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	ex	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					31
Tutoriat					7
Examinări					28
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

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	?	Videoconferințe prin Google Meet
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	?	Videoconferințe prin Google Meet

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

a) Cunoștințe

- Masterandul identifică principiile de etică și integritate științifică în activitățile de cercetare;
- Masterandul anticipează și exemplifică posibilele consecințe ale încălcării principiilor de etică și integritate științifică;
- Masterandul are cunoștințele teoretice și practice necesare pentru a manageria un proiect;
- Masterandul se documentează cu privire la importanța proiectului;
- Masterandul stăpânește cunoștințele din domeniul de expertiză;
- Masterandul poate demonstra nivelul atins în acumularea cunoștințelor din domeniu
- Masterandul poate sintetiza rapid cunoștințele dobândite în propriul domeniu de expertiză, din diverse surse;
- Masterandul previzionează impactul strategic al cunoștințelor dobândite;
- Masterandul elaborează un plan în vederea gestionării corecte a cunoștințelor sale prin tehnici TIC;
- Masterandul este capabil de a gestiona cunoștințele și a facilita creșterea impactului acestora;
- Masterandul identifică modele relevante de comportamente, strategii sau practici care să susțină și să îmbunătățească integrarea dimensiunii de gen în cercetare;
- Masterandul formulează puncte de vedere referitoare la subiectul dimensiunii de gen în cercetare;
- Masterandul identifică și recunoaște inechitățile și inegalitățile de gen existente în diferite domenii și contexte;
- Masterandul înțelege impactul inechităților și inegalităților de gen asupra cercetării și a rezultatelor acesteia;
- Masterandul este capabil să identifice datele interoperabile și reutilizabile;
- Masterandul optimizează modul de identificare al datelor reutilizabile;
- Masterandul interpretează și generează concluzii referitoare la datele interoperabile și reutilizabile, într-un mod accesibil și ușor de înțeles;
- Masterandul recunoaște resursele digitale necesare pentru facilitarea înțelegerii și explorării proceselor biologice;
- Masterandul înțelege taxonomia și ecologia microorganismelor;
- Masterandul are cunoștințele teoretice necesare pentru a folosi echipamentele de laborator;
- Masterandul se documentează riguros despre aspectele teoretice ale fiecărui tip de test ce urmează a fi efectuat;
- Masterandul are cunoștințele teoretice necesare efectuării întreținerii echipamentelor de laborator;
- Masterandul identifică prevederile legate de siguranța muncii în laborator;
- Masterandul are cunoștințele necesare redactării lucrărilor științifice, academice și documentației tehnice;
- Masterandul înțelege problematicile laboratorului medical, a principalelor tipuri de analize, tehnici și metode utilizate, a sistemelor automate de analiză;
- Masterandul identifică cerințele de management al calității în laboratorul medical;
- Masterandul identifică alternative rentabile din punctul de vedere al costurilor și beneficiilor;
- Masterandul stăpânește noțiunile teoretice necesare funcționării echipamentelor specializate;
- Masterandul înțelege literatura de specialitate în domeniul medical.

b) Abilități

- Masterandul numește și clasifică informațiile și probele culese de pe teren sau laborator pentru a rezolva sarcina;
- Masterandul descrie modul de funcționare al echipamentelor folosite;
- Masterandul interpretează datele prelevate și ia decizii referitoare la importanța acestora;
- Masterandul argumentează concluziile prin elaborarea de rapoarte;
- Masterandul decide modul de aplicare al principiilor etice și integrității în cercetare;
- Masterandul argumentează importanța aplicării principiilor pentru finalizarea activității de cercetare;
- Masterandul concepe planul de aplicare al metodei de lucru;
- Masterandul formulează puncte de vedere referitoare la metodele/tehnicele folosite;
- Masterandul modifică și optimizează metoda științifică pentru a îmbunătăți rezultatele;
- Masterandul redactează rezultatele obținute în urma aplicării metodei științifice pentru a repeta rezultatele;
- Masterandul monitorizează și evaluează progresele înregistrate pe parcursul derulării proiectului;
- Masterandul implementează planul de management al proiectului pentru a obține rezultate optime;
- Masterandul identifică datele necesare și contextele colectării;
- Masterandul selectează datele relevante;
- Masterandul planifică modul ideal de lucru;
- Masterandul formulează concluzii adecvate;
- Masterandul formulează ipoteze;
- Masterandul pregătește datele și informațiile ce urmează a fi prezentate;
- Masterandul concepe și ilustrează adecvat prezentarea;
- Masterandul interpretează statistic și argumentează concluziile prezentate;
- Masterandul colaborează în vederea transferului de concepte și metodologie pentru abordarea adecvată în rezolvarea de probleme;
- Masterandul identifică punctele tari și slabe ale cercetării;
- Masterandul analizează și interpretează statistic datele obținute prin mijloace interdisciplinare;
- Masterandul integrează rezultatele care s-au obținut prin prisma interdisciplinarității;
- Masterandul se informează cu privire la necesitatea și oportunitatea dezvoltării unui software cu sursa deschisă;
- Masterandul se documentează cu privire la etica și integritatea științifică necesare dezvoltării software-ului;
- Masterandul găsește soluții cu privire la posibilele colaborări pentru realizarea software-ului;
- Masterandul dezvoltă software-ul cu sursa deschisă pentru a beneficia și colegii de acesta;
- Masterandul identifică cea mai eficientă metoda de diseminare a rezultatelor;
- Masterandul elaborează un plan referitor la identificarea publicului țintă;
- Masterandul alege rezultatele ce urmează a fi diseminate;
- Masterandul diseminează informațiile alese și colectează feedbackul;
- Masterandul poate argumenta și poate face corelații pe baza cunoștințelor în domeniu;
- Masterandul poate formula concluzii noi și identifica erorile în domeniul de expertiză;
- Masterandul propune tema de cercetare;
- Masterandul pregătește metodele de cercetare selectate;
- Masterandul realizează cercetarea folosind metode cantitative și calitative;
- Masterandul emite concluzii, întocmește rapoarte și redactează concluziile cercetării;
- Masterandul pregătește planul de lucru pe baza cunoștințelor acumulate;
- Masterandul efectuează cercetarea și prelevează probele privind fauna;
- Masterandul poate formula ipoteze și concluzii cu privire la datele rezultate;
- Masterandul întocmește rapoarte și sinteze cu privire la datele colectate privind fauna;
- Masterandul stabilește tema cercetării despre flora pe baza cunoștințelor acumulate;
- Masterandul identifică cea mai bună metoda de prelevare a probelor biologice;
- Masterandul investighează și colectează datele propuse;

- Masterandul redactează concluziile cercetărilor sale privind flora și diseminează adecvat concluziile;
- Masterandul stabilește criterii de evaluare;
- Masterandul analizează rezultatele activităților de cercetare;
- Masterandul identifica punctele tari și slabe ale rapoartelor existente;
- Masterandul evaluează corectitudinea rezultatelor și emite recomandări;
- Masterandul examinează relevanta conceptelor, teoriilor, modelelor, tehnicilor, instrumentelor software relevante în domeniul cercetării pentru tema aleasă;
- Masterandul colectează și organizează informațiile folosind aplicații informatice specializate pentru a crea date în format tabelar;
- Masterandul analizează și interpretează datele în vederea elaborării unor rapoarte
- Masterandul formulează concluzii și redactează rapoarte clare, concise și bine structurate
- Masterandul analizează eșantioanele care conțin fluide corporale, cum ar fi sângele și urina;
- Masterandul determină calitativ și cantitativ enzime, hormoni și alți constituenți din fluidele corporale;
- Masterandul identifică grupa de sânge;
- Masterandul stabilește compatibilitatea între sângele donatorului și al primitorului;
- Masterandul efectuează teste pentru detectarea otrăvurilor sau a consumului abuziv de medicamente;
- Masterandul ajută la monitorizarea tratamentului;
- Masterandul utilizează reactivi chimici, enzime, radioizotopi și anticorpi pentru detectarea concentrațiilor anormale de substanțe chimice în organism;
- Masterandul efectuează teste pentru a determina efectele medicației și ale altor programe de tratament;
- Masterandul furnizează strategii bazate pe dovezi pentru a promova o viață sănătoasă;
- Masterandul furnizează strategii bazate pe dovezi pentru prevenirea bolilor;
- Masterandul sprijină furnizarea de strategii bazate pe dovezi pentru gestionarea bolilor;
- Masterandul participă la furnizarea de servicii de sănătate multidisciplinare;
- Masterandul utilizează tehnologia informației pentru a înregistra datele provenite din teste biomedicale;
- Masterandul analizează cu precizie datele provenite din teste biomedicale;
- Masterandul întocmește rapoarte privind datele din teste biomedicale;
- Masterandul transmite rezultatele testelor biomedicale persoanelor abilitate;
- Masterandul respectă procedurile de control al calității, atât interne, cât și externe;
- Masterandul se asigură că rezultatele testelor biomedicale sunt corecte;
- Masterandul etichetează corect eșantioane din laboratorul medical cu informațiile exacte
- Masterandul asistă la documentarea activității de laborator conform politicilor și procedurilor standard de operare;
- Masterandul asigură respectarea legislației regionale și naționale în domeniul sănătății care reglementează relațiile dintre furnizori, plătitori, vânzători din sectorul asistentei medicale și pacienți;
- Masterandul asigură respectarea legislației privind furnizarea de servicii de asistență medicală;
- Masterandul înregistrează și transmite rezultatele analizelor către personalul medical;
- Masterandul respectă protocoalele și orientările convenite în sprijinul practicii medicale;
- Masterandul utilizează diferite metode și instrumente de laborator pentru depistarea microorganismelor;
- Masterandul detectează și identifica microorganisme, de exemplu bacterii și ciuperci în eșantioanele de sol, aer și apă;
- Masterandul recoltează microorganisme în condiții optime;
- Masterandul calibrează echipamentele de laborator comparând măsurătorile: una de o mărime sau corectitudine cunoscută, realizată cu un dispozitiv de încredere și o a doua măsurătoare provenind de la un alt echipament de laborator;
- Masterandul efectuează măsurătorile într-un mod cât mai similar cu putință;
- Masterandul ia decizii informate asupra modalității adecvate de calibrare a echipamentelor de laborator;
- Masterandul transmite probele biologice la laborator;

- Masterandul respectă procedurile stricte de etichetare și urmărire a informațiilor de pe probe;
- Masterandul completează documentația necesară trimiterii probelor;
- Masterandul se asigură că modalitatea de trimitere este cea adecvată;
- Masterandul efectuează teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor;
- Masterandul alege metoda optimă de evaluare a corectitudinii și validității rezultatelor;
- Masterandul efectuează simulări pe prototipuri, sisteme sau produse noi utilizând echipamente de laborator;
- Masterandul curăță articolele de sticlărie din laborator și alte echipamente, după utilizare;
- Masterandul verifică pentru semne de deteriorare sau coroziune, pentru a asigura buna funcționare a echipamentelor de laborator;
- Masterandul este capabil să ia decizii referitoare la frecvența acțiunilor de întreținere pentru a asigura un flux continuu al muncii;
- Masterandul realizează experimente chimice cu scopul de a testa diverse produse și substanțe;
- Masterandul trage concluzii în ceea ce privește viabilitatea și reproductibilitatea produselor;
- Masterandul pregătește planul de realizare al experimentului;
- Masterandul previne posibilele probleme ce pot să apară și ia deciziile potrivite;
- Masterandul se asigură că echipamentul de laborator este utilizat în condiții de siguranță;
- Masterandul depune eforturi pentru a asigura valabilitatea rezultatelor obținute în cercetare;
- Masterandul ține evidența tuturor modificărilor protocoalelor de siguranță;
- Masterandul colectează eșantioane de materiale sau produse pentru analize de laborator;
- Masterandul utilizează echipament adecvat de colectare a eșantioanelor pentru a asigura calitatea și cantitatea necesară;
- Masterandul planifică strategia de colectare a eșantioanelor;
- Masterandul se asigură că eșantioanele și probele sunt manipulate în mod corect;
- Masterandul concepe texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme;
- Masterandul editează texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme;
- Masterandul identifică necesitatea și oportunitatea redactării lucrărilor și documentației tehnice;
- Masterandul sintetizează și elaborează propuneri care vizează rezolvarea problemelor de cercetare;
- Masterandul redactează baza de referință și obiectivele propunerii, bugetul estimat, riscurile și impactul;
- Masterandul documentează progresele și noile evoluții privind subiectul și domeniul de studiu relevante;
- Masterandul prezintă și justifică alegerea protocolului de cercetare științifică;
- Masterandul redactează buletine de analiză în corelație cu cadrul legal, reglementările și normativele din domeniu;
- Masterandul implementează descoperirile științifice pentru practica bazată pe dovezi;
- Masterandul integrează dovezile cercetării în procesul de decizie prin formularea unei întrebări clinice punctuale ca răspuns la o nevoie recunoscută de informare;
- Masterandul caută cele mai adecvate dovezi și evaluează critic dovezile obținute pentru a lua decizii în asistența medicală;
- Masterandul integrează dovezile într-o strategie de acțiune în asistența medicală;
- Masterandul evaluează efectele deciziilor și măsurilor luate în asistența medicală;
- Masterandul se documentează cu privire la aspectele legate de noțiunea de proprietate intelectuală;
- Masterandul identifică situațiile în care este nevoie de o posibilă intervenție;
- Masterandul comunică informațiile acumulate privind drepturile de proprietate intelectuală;
- Masterandul monitorizează și respectă aplicarea tuturor regulilor privind dreptul de proprietate intelectuală;
- Masterandul dezvoltă alianțe, contacte sau parteneriate și realizează schimburi de informații cu alte persoane;
- Masterandul promovează colaborările integrate și deschise în cadrul cărora diferite părți interesate creează în comun inovații și cercetare cu o valoare comună;

- Masterandul își creează profilul sau marca personala și se face vizibil(a) și accesibil(a) în medii de relaționare față în față și online;
- Masterandul colaborează cu cercetătorii implicați pentru a asigura extinderea rețelei.

b) Responsabilitate și autonomie

- Masterandul recunoaște oportunitățile de colaborare profesională;
- Masterandul identifică modul optim de interacțiune în mediile de cercetare și profesionale;
- Masterandul propune direcții noi de cercetare în contact cu alte entități;
- Masterandul este capabil să interacționeze eficient cu mediile profesionale;
- Masterandul menține relații funcționale cu colaboratorii;
- Masterandul identifica punctele slabe din pregătirea sa;
- Masterandul propune metode de îmbunătățire a cunoștințelor sale;
- Masterandul participă la cursuri adiționale în vederea creșterii performanțelor sale profesionale;
- Masterandul monitorizează creșterea propusă a cunoștințelor sale;
- Masterandul oferă sprijin emoțional;
- Masterandul împărtășește experiențe și oferă sfaturi persoanei pentru a o ajuta în dezvoltarea personală;
- Masterandul adaptează sprijinul la nevoile specifice ale persoanei;
- Masterandul acordă atenție solicitărilor și așteptărilor persoanei;
- Masterandul stăpânește limbi străine pentru a putea comunica într- una sau mai multe limbi străine.
- Masterandul înțelege importanța învățării limbilor străine;
- Masterandul participă la cursuri pentru a se perfecționa în comunicarea într- una sau mai multe limbi străine;
- Masterandul se poate autoevalua pentru a stabili nivelul la care a ajuns în stăpânirea limbilor străine;
- Masterandul își asumă responsabilitatea în luarea deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului medical;
- Masterandul adopta o mentalitate orientată spre durabilitate în viața de zi cu zi și promovează comportamente favorabile mediului;
- Masterandul reflectează asupra atitudinii individuale în materie de mediu;
- Masterandul reflectează asupra impactului comportamentului propriu asupra mediului
- Masterandul aplică o gândire etică și durabilă și adopta o atitudine ecologică;
- Masterandul ia în considerare consecințele indirecte și pe termen lung în planificarea și luarea deciziilor;
- Masterandul ține cont de efectele asupra altor persoane, procese și asupra mediului și le include în planificarea proprie;
- Masterandul înțelege procesele complexe;
- Masterandul recunoaște conexiunile;
- Masterandul este de încredere și arată disponibilitatea de a lucra;
- Masterandul este onest și gestionează obiectivele de cariera în mod loial față de echipa și organizația proprie;
- Masterandul adopta o abordare constructivă și își modifică planurile pentru a face față schimbărilor la locul de muncă;
- Masterandul urmărește viziunea organizației și muncește în echipă.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Obs.
NOȚIUNI DE IMUNOLOGIE GENERALĂ Apărare și imunitate ? Caracteristicile răspunsului imun ? Dezvoltarea sistemului imun ? Organele sistemului imun Antigenul ? Caracteristicile antigenelor ? Clasificarea antigenelor	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	16 ore activități online

☐ Epitopii ☐ Condiții de imunogenitate ☐ Factori ce influențează imunogenicitatea antigenilor ☐ Antigenele în organism Anticorpii (Imunoglobulinele) ☐ Sinteza și metabolismul imunoglobulinelor ☐ Clasele de imunoglobuline ☐ Mecanismele imunității mediate umoral. Reacția antigen- anticorp Complexul major de histocompatibilitate și prezentare de antigen Prezentare de antigen. Mecanism de acțiune Complementul Kinine și citokine Sistemul imun ☐ Imunitatea nespecifică ☐ Imunitatea specifică Răspuns imun patologic. Hipersensibilitatea ☐ Reacții de hipersensibilitate tip I ☐ Reacții de hipersensibilitate de tip II ☐ Reacții de hipersensibilitate de tip III ☐ Reacții de hipersensibilitate de tip IV		
NOȚIUNI DE IMUNOLOGIE CLINICĂ Imunitatea și bolile infecțioase ☐ Imunitatea și afecțiunile virale ☐ Imunitatea și infecțiile fungice ☐ Imunitatea și infecțiile parazitare Sindroame imunoproliferative Autoimunitatea Imunodeficiența Imunologia tumorilor	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	10 ore
IMUNIZAREA. IMUNOPROFILAXIA SI IMUNOTERAPIA Alloimunizarea la om - Alloimunizarea în sarcină - Transplantul și rejectul de grefă	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	2 ore
Bibliografie ☐ Mihaescu G. - <i>Imunologie si Imunochimie</i>, Universitatea Bucuresti, 2003 ☐ Olinescu A., Panait M. - <i>Introducere in imunologie</i>, Editura INFOMedica, 2004		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Teste rapide; Reacția Antigen-Anticorp; Anticorpi monoclonali; Reacția de precipitare; Reacția de aglutinare; Teste de fază solidă; Imunohistochimie; Imunofluorescența; Citometrie în flux; Evaluarea funcționalității componentelor sistemului imun; Tehnici de biologie moleculară. Markerii tumorali, endocrini, virali.	Filme didactice, lucrări practice,, observații dirijate, modelare, învățare prin descoperire,	10 ore activitati online
Conceperea de referate pe baza documentării bibliografice din domeniu.	expunere, referat	18 ore
Bibliografie ☐ Cojocaru M. – <i>Imunologie. Lucrări Practice</i>, București, 2009 ☐ Cianga P. - <i>Tehnici utilizate in imunologie. Notiuni introductive</i>, Ed. Pim, 2008		
Prelegerile vor fi ilustrate cu prezentari PowerPoint. Pentru activitățile online se va utiliza aplicația de videoconferință Google Meet. Vor fi create sesiuni conform orarului prin utilizarea Google Calendar și fiecare student va primi invitația de a participa. Suportul de curs si 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. Pentru incarcarea si evaluarea referatelor se va folosi Google Classroom.		

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, Genetica, Fiziologie animală și prin seminarele derulate formează deprinderi și priceperi esențiale în documentarea științifică și în 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 și bibliografia indicată	Probă scrisă (pe platforma e-learning)	60%
9.5 Seminar / laborator	Prezența obligatorie la toate ședințele și susținerea unui referat pe baza unui articol științific selectat de comun acord cu cadrul didactic.	Probă practică	40%
9.6 Standard minim de performanță ☐ Promovarea probei practice și a celei scrise cu minim nota 5			

Data completării
15.09.2025

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

Data avizării în catedră/departament

Semnătura șefului catedrei/departamentului
Lector dr. Adrian Sinitean