

FIȘA DISCIPLINEI
Imunologie moleculară
Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul calității în laboratoarele biomedicale/Master
1.7. Forma de învățământ	Frecvență redusă (IFR)

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Imunologie moleculară			Codul disciplinei	BME 1301
2.2. Titularul activităților de curs – Coordonatorul de disciplină	Șef lucrări dr. Emilia Licărete				
2.3. Titularul activităților de seminar / laborator / proiect – asistent	Șef lucrări dr. Emilia Licărete				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână IF	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ – IFR	150	din care: 3.5.1 SI SI = număr ECTS x 25ore/credit – (AI+ST+SF+L/P)	94	3.6. ST (nr ore) + SF (nr ore) + L/P (nr ore)	28
		3.5.2 AI AI=Nr.ore curs IF x nr. săptămâni	28		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități: comunicare bidirecțională cu tutorele					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					94
3.8. Total ore pe semestru (număr ECTS x 25 de ore)					150
3.9. Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Imunobiologie
4.2. de competențe	Utilizarea platformelor electronice (Microsoft teams, Zoom, etc) Utilizarea bazelor de date academice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Platforma eLearning a UBB
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la minim 80% din seminarii/laboratoare

6. Competențe

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Efectuează teste de laborator
CP2	Aplică metode științifice
CP4	Aplică proceduri de siguranță în laborator
CP5	Redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică
CP6	Întreține echipamentul de laborator
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare
CT2	Vorbește mai multe limbi străine

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	1. Descrie etapele standardizate ale procesării probelor biologice și factorii care influențează acuratețea rezultatelor 1. Describes the standardized stages of biological sample processing and the factors that influence the accuracy of results	1. Efectuează corect și reproductibil teste de laborator conform protocoalelor validate 1. Performs laboratory tests correctly and reproducibly in accordance with validated protocols
CP2	2. Explică etapele metodei științifice și principiile designului experimental 2. Explains the stages of the scientific method and the principles of experimental design	2. Interpretează critic rezultatele experimentale utilizând instrumente statistice adecvate 2. Critically interprets experimental results using appropriate statistical tools
CP4	4. Descrie normele de biosiguranță și reglementările privind manipularea agenților biologici și chimici 4. Describes biosafety standards and regulations regarding the handling of biological and chemical agents	4. Aplică corect procedurile de protecție personală și colectivă în laborator 4. Correctly applies personal and collective protection procedures in the laboratory

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CP5	5. Descrie structura și cerințele formale ale unui articol științific 5. Describes the structure and formal requirements of a scientific article	5. Utilizează baze de date științifice pentru documentare și integrarea critică a literaturii de specialitate 5. Uses scientific databases for documentation and the critical integration of specialized literature
CP6	6. Descrie principiile de funcționare și parametrii critici ai echipamentelor utilizate în laborator (ex. centrifuge, spectrofotometre, incubatoare, microscopae, termociclere) 6. Describes the operating principles and critical parameters of laboratory equipment (e.g., centrifuges, spectrophotometers, incubators, microscopes, thermocyclers)	6. Identifică semnele de funcționare necorespunzătoare, aplică măsuri de remediere de prim nivel și documentează/raportează corect necesitatea intervențiilor specializate 6. Identifies signs of improper functioning, applies first-level corrective measures, and properly documents/reports the need for specialized interventions
CT1	7. Descrie principiile fundamentale ale eticii cercetării biomedicale 7. Describes the fundamental principles of biomedical research ethics	7. Integrează principiile integrității științifice în activitățile experimentale și academice 7. Integrates the principles of scientific integrity into experimental and academic activities
CT2	8. Cunoaște terminologia științifică de specialitate în cel puțin o limbă de circulație internațională 8. Knows the specialized scientific terminology in at least one international language	8. Comunică eficient oral și scris în contexte științifice internaționale 8. Communicates effectively, both orally and in writing, in international scientific contexts

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	
1. Descrie structura și funcțiile componentelor sistemului imun (celule, organe, molecule efectoare).	1. Describe the structure and functions of immune system components (cells, organs, effector molecules).
2. Explică mecanismele celulare și moleculare implicate în răspunsul imun înnăscut și adaptativ.	2. Explain the cellular and molecular mechanisms involved in innate and adaptive immune responses.
3. Analizează mecanismele genetice și moleculare care determină diversitatea receptorilor limfocitari și specificitatea răspunsului imun.	3. Analyze the genetic and molecular mechanisms underlying lymphocyte receptor diversity and immune response specificity.
4. Explică și compară mecanismele imunopatologice implicate în autoimunitate, imunodeficiențe și răspunsul imun antitumoral.	4. Explain and compare immunopathological mechanisms involved in autoimmunity, immunodeficiencies, and anti-tumor immune responses.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)	
1. Aplică tehnici de laborator specifice imunologiei moleculare (ex. purificare de anticorpi, teste funcționale celulare).	1. Apply laboratory techniques specific to molecular immunology (e.g., antibody purification, cellular functional assays).
2. Realizează experimente de laborator pentru investigarea răspunsului imun, respectând protocoale standardizate.	2. Perform laboratory experiments to investigate immune responses, following standardized protocols.
3. Analizează și interpretează date experimentale utilizând metode specifice.	3. Analyze and interpret experimental data using specific methods.
4. Elaborează și prezintă materiale științifice (prezentări, studii de caz) pe baza literaturii de specialitate.	4. Develop and present scientific materials (presentations, case studies) based on specialized literature.

8. Conținuturi

8.1. AI, SI	Metode de predare - învățare	Observații 3
--------------------	-------------------------------------	------------------------

³ De exemplu se poate trece ponderea din timpul total alocat SI pentru acest Modul/Capitol.

1. Curs introductiv despre celulele și organele sistemului imunitar, răspunsurile imune mediate de limfocitele B și T.	SI	5% SI
2. Antigene, imunogene, haptene. Vaccinuri.	SI	10% SI
3. Mecanismele moleculare care stau la baza generării diversității receptorilor limfocitelor B/anticorpilor și limfocitelor T. Maturizarea de afinitate, schimbarea clasei de imunoglobuline.	SI	20% SI
4. Dezvoltarea limfocitelor. Mecanismele toleranței centrale și periferice. Memoria imunologică.	SI	15% SI
5. Semnalizarea celulară prin receptorii sistemului imunitar	SI	20% SI
6. Imunitatea față de patogeni(virusuri, bacterii și fungi, protozoare și viermi paraziți)	SI	10% SI
7. Mecanismele moleculare ale autoimunității. Bolile autoimune	SI	10% SI
8. Imunologia tumorală: antigene tumorale, micromediul tumoral, răspunsurile imune anti-tumorale, imunoterapii folosite în cancer	SI	10% SI

Bibliografie:

1. Murphy, K and Weaver, C., Janeway's Immunobiology, Garland Science, 9th edition, 2016
2. Janeway C et al., Immunobiology, Garland Science New-York; 7th edition, 2007
3. Mak, T. and Saunders, M., The immune response: basic and clinical principles, Elsevier Academic Press, 2006
4. Abbas et al. - Cellular and Molecular Immunology - 6th ed. Elsevier, 2010
5. Emilia Licărete- Imunologie moleculară-suport de curs

8.2. ST	Metode de predare-învățare	Observații

Bibliografie:

8.3. SF	Metode de predare - învățare	Observații

Bibliografie:



8.4. L/P	Metode de predare-învățare	Observații
1. Măsuri de protecția muncii în laborator. - măsuri de protecția muncii, echipament de protecție, deșeuri periculoase - manipularea materialului biologic	Lucrari practice	2h
2. Purificarea anticorpilor din ser de oaie prin cromatografie de afinitate, concentrare prin filtre Amicon - principiul metodei - tehnica de lucru - determinarea concentrației	Lucrari practice	4h
3. Precipitarea anticorpilor din ser de oaie prin precipitare cu sulfat de amoniu - principiul metodei - determinarea concentrației.	Lucrari practice	3h
4. Purificarea anticorpilor din ser de oaie după precipitare prin gel filtrare - principiul metodei - tehnica de lucru - determinarea concentrației	Lucrari practice	3h

5. Purificarea de antigorpi din galbenușul de ou prin metoda diluției cu apă - principiul metodei - tehnica de lucru - determinarea concentrației	Lucrari practice	4h
6. Seminar-studii de caz,	Seminar frontal în care se evaluează capacitatea studenților de a înțelege și prezenta informația științifică precum și utilizarea cunoștințelor teoretice pentru a rezolva probleme practice.	4h
7. . Determinarea activității granulocitelor prin stimulare cu PMA - principiul lucrării - tehnica de lucru - interpretarea rezultatelor	Lucrari practice	4h
8. Seminar-studiu de caz, prezentare articol științific	Seminar frontal în care se evaluează capacitatea studenților de a înțelege și prezenta informația științifică precum și utilizarea cunoștințelor teoretice pentru a rezolva probleme practice.	6h
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Freshney I, Culture of Animal Cells, A manual of basic technique, 4th ed., Wiley-Liss, New-York, 2000. 2. Janeway C et al., Immunobiology, Garland Science New-York; 7th edition, 2007 3. Delves P, Martin S, Burton D, Roitt I, Roitt's Essential Immunology 13th edition, Wiley-Blackwell, 2017 4. Short Protocols in Immunology - JOHN WILEY & SONS INC, 2009 5. Emilia Licărete- Imunologie moleculară-suport de curs 		

9. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
9.4. AI, SI	Cunoasterea conținutului informațional	Examen scris Examen scris	55% 20%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
9.5. ST /L/ P	Capacitatea de a sintetiza și prezenta informația științifică în contextul ultimelor cercetări realizate în domeniu	Prezentarea și interpretarea rezultatelor unui articol de cercetare din domeniul Imunologiei	25%
9.6. Standard minim de performanță Obținerea notei 5 la fiecare etapa de evaluare			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁴

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
---	---	--

⁴ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCATIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SANITATIE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
								
10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚĂ ACVATICĂ 	15 VIAȚĂ TERESTRĂ 	16 PAZE, JUSTITIE ȘI INSTITUTII EFICIENTE 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	Nu se aplică nici o etichetă
								

Coordonator de disciplină
Șef lucr. Dr. Emilia Licărete

Asistent
-

Data
08.04.2026

Responsabil de studii ID/IFR,
Șef lucr. Dr. Camelia Dobre