

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Științe
1.3. Departament	Științe ale Mediului, Fizică, Educație Fizică și Sport
1.4. Domeniul de studiu	Biologie
1.5. Ciclu de studii <sup>1</sup>	Master
1.6. Specializarea	Biologie aplicată

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Imunologie	Cod	FSTI.MFE.BA.M.RO. 3.1010.C-7.2
2.2. Titular activități de curs	Prof. Dr. Manuela Mihalache		
2.3. Titular activități practice	Prof. Dr. Manuela Mihalache,		
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	2	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	1
2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>			E
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>	S

### 3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	Total
1		1		2
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	Total <sup>7</sup>
14		14		28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual<sup>8</sup></b>				<b>Nr.ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				50
Tutoriat <sup>9</sup>				7
Examinări <sup>10</sup>				2
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup>(<math>NOSI_{sem}</math>)</b>				<b>147</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (<math>NOAD_{sem}</math>)</b>				<b>28</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (<math>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</math>)</b>				<b>175</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>				<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>				<b>7</b>

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	Bacteriologie, Visusologie, Parazitologie
4.2. Competențe	Definirea și descrierea mecanismelor patologice imune prezente în bolile infectioase, autoimune și tumorale, definirea conceptelor imunologice care se aplică în analiza, controlul medicamentelor, a suplimentelor alimentare și altor produse farmaceutice, definirea medicamentelor, a suplimentelor alimentare și produselor cosmetice sub aspect imunologic și imunopatologic. Definirea și descrierea principalelor procese de producție a vaccinurilor, definirea și descrierea unor biotehnologii bazate pe mecanisme imunologice

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	sistem video
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) <sup>16</sup>	mese cu suprafețe ușor de decontaminat, apă curentă, săpun, dezinfectanți, vestiare și materiale pentru pregătire LP

#### 6. Competențe specifice acumulate<sup>17</sup>

		Număr de credite alocate disciplinei <sup>18</sup>	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Definirea și descrierea mecanismelor patologice imune prezente în bolile infectioase, autoimune și tumorale	1,4
	CP2	definirea conceptelor imunologice care se aplică în analiza, controlul medicamentelor, a suplimentelor alimentare și altor produse farmaceutice,	1,4
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Definirea și descrierea principalelor procese de producție a vaccinurilor, definirea și descrierea unor biotehnologii bazate pe mecanisme imunologice	1,4
	CT2	Utilizarea tehnologiei și informațiilor;	1,4
	CT3	Conștientizarea nevoii de formare continuă.	1,4

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

7.1. Obiectivul general	Cursul prezintă notiuni de imunologie fundamentală ca și componenta principală antiinfectioasă.
7.2. Obiectivele specifice	Sunt prezentate principalele metode de diagnostic imunologic în laborator

#### 8. Conținuturi

8.1. Curs <sup>20</sup>	Metode de predare <sup>21</sup>	Nr. ore
Curs 1 Imunologie fundamentală I	Prezentări PP	1
Curs 2 Imunologie fundamentală II	Prezentări PP	1
Curs 3 Imunologie fundamentală III	Prezentări PP	1
Curs 4 Imunitate antibacteriană I	Prezentări PP	1

Curs 5 Imunitate antibacteriana II	Prezentări PP	1
Curs 6 Imunitate antibacteriana III	Prezentări PP	1
Curs 7 Imunitate antivirala. Imunologie antitumorală. I	Prezentări PP	1
Curs 8 Imunitate antivirala. Imunologie antitumorală. II	Prezentări PP	1
Curs 9 Imunitate antivirala. Imunologie antitumorală. III	Prezentări PP	1
Curs 10 Imunitatea antimicotica si antiparazitara. I	Prezentări PP	1
Curs 11 Imunitatea antimicotica si antiparazitara. II	Prezentări PP	1
Curs 12 Imunitatea antimicotica si antiparazitara. III	Prezentări PP	1
Curs 13 Importanța reacțiilor imunologice în diagnosticul de laborator I	Prezentări PP	1
Curs 14 Importanța reacțiilor imunologice în diagnosticul de laborator II	Prezentări PP	1
<b>Total ore curs:</b>		<b>14</b>

<b>8.2. Activități practice</b> (8.2.a. Seminar <sup>22</sup> / 8.2.b. Laborator <sup>23</sup> / 8.2.c. Proiect <sup>24</sup> )	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. ore</b>
Act.1 Teste ce evidențiază rezistența naturală. Dozarea complementului în ser.	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.2 Testarea prezenței lizozimului. Evidențierea fagocitozei.	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.3 Reacția de aglutinare Aglutinarea pe lamă, În tuburi, Pe suport Caracteristicile aglutinării “O” și “H”.	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.4 Reacția de precipitare Precipitarea inelară	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.5 Reacția de floclulare Precipitare în gel (difuzia simplă, dublă, în câmp electric)	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.6 Reacții antigen-anticorp cu participarea complementului.	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.7 Bacterioliza	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.8 Imunhemoliza	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.9 Reacția de fixare a complementului (RFC)	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.10 Teste care realizează vizualizarea complexelor antigen-anticorp prin artificii tehnice. Imunofluorescența	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.11 Teste imunoenzimatică	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.12 Radioimunotestarea (principii)	Activitate practică și prezentare orală	1

Act.13 Interpretare buletine de analiza	Activitate practică și prezentare orală	1
Act.14 <i>Lucrare recapitulativă</i>	Activitate practică și prezentare orală	1
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>14</b>

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Manuela Mihalache – Microbiologie, editura Universității "L. Blaga" Sibiu, 2000, ISBN 973-651-087-5. Manuela Mihalache – Patologie infecțioasă – diagnostic de laborator, răspuns imunitar, editura Universității "L. Blaga" Sibiu, 2004. ISBN 973-651- 818 - 3. Manuela Mihalache – Indicatori imunitari – valoare diagnostică, editura Universității "L. Blaga" Sibiu, 2004. ISBN 973-651-877-9. Manuela Mihalache – Microbiologie generală și specială, editura Universității "L. Blaga" Sibiu, 2005. ISBN 973-739-205-1.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Murray PR et al.: Medical Microbiology, 8th, Wolfe International Student Edition, 2015. Jawetz Melnick&Adelbergs Medical Microbiology , 26th ed, 2012.

### **Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>25</sup>**

Cunoștințele și deprinderile sunt stabilite ca obiective didactice și precizate ca atare în programe analitice revizuite anual. După analiza în cadrul disciplinei, acestea sunt discutate și aprobate în cadrul Biroului Curricular, în sensul armonizării cu alte discipline. Pe tot acest parcurs este evaluată sistematic, pe cât posibil direct, corespondența dintre conținut și așteptările comunității academice, a reprezentanților comunitatii, a asociatiilor profesionale si angajatorilor. Ca scop primar, disciplina urmărește să ofere studenților premise optime pentru următorii ani de studiu din cadrul programului de Licență în Medicină, în perspectiva angajării cu succes, imediat după absolvire, în programe de rezidențiat din România și din alte țări din UE.

Modernizarea noțiunilor predate, în contextual secolului XXI: de la diagnosticul clasic la tehnicile de biologie moleculară în sprijinul diagnosticului microbiologic (identificare rapidă, stabilirea genotipului și a mecanismelor de rezistență la antibiotice); noi factori și mecanisme de virulență, antimicrobiene de ultimă generație. Microbiologia, ca instrument util clinicianului și epidemiologului, în vederea diagnosticării/tratării și supravegherii/prevenirii bolilor infecțioase, inclusiv pentru infecțiile asociate îngrijirilor medicale și în cadrul sistemului de alertă rapidă (confirmarea cu laboratorul în vederea susținerii criteriilor clinice și de laborator, în cadrul definiției de caz pentru o anumită boală infecțioasă).

Microbiologia este indispensabilă pentru disciplinele direct asociate acestui domeniu (boli infecțioase, epidemiologie), dar și pentru disciplinele medico-chirurgicale care au în tematică de studiu boli de etiologie microbiană.

## 10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota
-------------------	----------------------------	--------------------------	------------------------

			<b>finală</b>
<b>10.4. Curs</b>	Cunoștințe aferente microbiologiei generale și modulelor componente: virusologie, parazitologie, micologie, bacteriologie	Examen scris: microbiologie generală, virusologie și parazitologie - micologie.	70%
<b>10.5. Seminar / laborator</b>	Noțiunile predate la LP	- Examen practic	20%
	Activitatea din timpul anului: participare activă, prezență, disciplină	- Evaluare permanentă	10%

**Standard minim de performanță:** Promovare cu nota minima 5

• Studenții trebuie să facă dovada că și-au însușit noțiunile de bază privind:

- decontaminarea și metodologia lucrului aseptice;
- principalele categorii microscopice;
- care sunt principalele produse patologice recoltate în vederea diagnosticului microbiologic, pentru infecțiile asociate patologiei umane (boli respiratorii, digestive, urinare, ale SNC, cutanate și ale mucoaselor, cu transmitere sexuală) și supravegherii epidemiologice;
- interpretarea rezultatelor analizelor microbiologice și acordarea semnificației clinice a unui izolat;
- principiile de bază ale terapiei antimicrobiene.

*Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.*

Data completării: |\_2\_|\_2\_| / |\_0\_|\_9\_| / |\_2\_|\_0\_|\_2\_|\_3\_|

Data avizării în Departament: |\_1\_|\_9\_| / |\_1\_|\_0\_| / |\_2\_|\_0\_|\_2\_|\_3\_|

	<b>Grad didactic, titlul, prenume, numele</b>	<b>Semnătura</b>
<b>Titular disciplină</b>	Prof. Dr. Manuela Mihalache	
<b>Responsabil program de studii</b>	Lector Dr. Voichița Gheoca	
<b>Director Departament</b>	Lector Dr. Voichița Gheoca	

<sup>1</sup>Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup>Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

<sup>6</sup>Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

<sup>7</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

<sup>8</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

<sup>9</sup>Între 7 și 14 ore

<sup>10</sup>Între 2 și 6 ore

<sup>11</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>12</sup> Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

<sup>13</sup> Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C<sub>C</sub>/C<sub>A</sub> = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

<sup>14</sup>Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>15</sup>Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>16</sup>Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>17</sup> Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

<sup>18</sup>Din planul de învățământ

<sup>19</sup>Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>20</sup>Titluri de capitole și paragrafe

<sup>21</sup>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>22</sup>Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

<sup>23</sup>Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>24</sup>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>25</sup>Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii