



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică
FIȘA DISCIPLINEI ONCOBIOLOGIE

Sigla
facultății

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Biologie
1.5 Programul de studii universitare	Biologie Medicală
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)	Oncobiologie						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf univ dr Man George Mihail						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Conf univ dr Man George Mihail						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.18.M3.O.01-02				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					74
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru	150 ¹				
3.9 Numărul de credite	6 ²				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: <ul style="list-style-type: none">• Hematologie de laborator. Hemostază• Biochimie medicală• Epidemiologie și igienă• Homeostazie și stres
4.2 de rezultate ale învățării	

¹ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25/30 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

² Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică

Sigla
facultății

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, în special microscopie• Pentru desfășurarea activităților de laborator sunt necesari reactivi pentru colorațiile specifice

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Biologiei, specializarea Biologie medicală și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului biologiei medicale, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază din biologie și avansate privind biologia cancerului, concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea către studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului biologiei medicale cu referință cancerului. Cunoașterea principalelor abordări în domeniul oncobiologiei, atât în clinică (laboratorul de diagnostic molecular al cancerului), cât și în cercetare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Evidențiază particularități ale tipurilor de tumori• Explică procesul de metastazare• Descrie markerii biologici tumorali
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• analizează fluide corporale,• analizează probe de sânge,• analizează culturi de celule,• verifică probele biologice primite,• validează rezultatele analizelor biomedicale
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare• Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare;• Se documentează continuu din surse fundamentate științifice;



8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, (Învățământ centrat pe student) procesul de predare folosește metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperirea de noutăți științifice, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point cât și a unor diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Oncobiologia acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Tipuri de tumori; Principalele caracteristici care definesc transformarea maligna	2
II	Cinetica proliferării celulare; Procesul de metastazare. Bazele moleculare ale carcinogenezei.	2
III	Originea clonala si evolutia clonala a tumorilor. Celulele susa si biologia tumorala.	2
IV	Genele HOX. Oncogenele. Genele supresoare tumorale. Epigenetica cancerului. Carcinogeneza virala. Apoptoza in cancer.	2
V	Ciclul celular - implicatii in oncologie. Instabilitatea genetica, selectia si carcinogeneza. Repararea ADN: mecanisme, defecte, implicatii clinice. Telomeraza - implicatii in oncologie.	2
VI	Angiogeneza si limfangiogeneza. Biologia stromei tumorale. Relatia intre imunitatea innascuta, inflamatie si cancer.	2
VII	Markerii biologici tumorali. Morfopatologia tumorilor – diagnosticul bioptic.	2
Total:		14

Bibliografie:

1. George Mihail Man: *Oncobiologie- suport de curs electronic*;
2. Man G.M., Ionescu Z.R.: *Genetică Medicală* , Ed UPIT, 2018;
3. Weinberg R.A.: *The Biology of Cancer. 2nd ed.* Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC 2014;
4. C.D. Olinici: *Biologia celulară a cancerului* , Ed. Medicală, 2014;
5. Roger JB King, Mike W. Robins: *Cancer biology – third edition:–* Ed Pearson Education Ltd., 2006;
6. - D.Georgescu: *Oncobiologie*, Ed.Ars Docendi, 2000.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică

Sigla
facultății

LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Cultura de celule tumorale în vitro	2
2.	Markerii biologici tumorali	2
3.	Diagnosticul citogenetic în tumori	2
4.	Diagnosticul virusologic în tumori	2
5.	Diagnosticul biochimic în tumori	2
6.	Diagnosticul hematologic în tumori	2
7.	Diagnosticul imunologic în tumori	2
8.	Diagnosticul histologic și citologic în tumori	2
9.	Tehnica PCR în tumori	2
10.	Tehnica citometriei în flux în tumori	2
11.	Tehnica microarray în tumori	2
12.	Reacția de secvențiere NGS în tumori	2
13.	Tehnica Western Blot – aplicații în tumori	2
14.	Morfometria tumorală	2
Total:		28
Bibliografie:		
1. George Mihail Man: <i>Oncobiologie- suport de curs electronic</i> ;		
2. Man G.M., Ionescu Z.R.: <i>Genetică Medicală</i> , Ed UPIT, 2018;		
3. Weinberg R.A.: <i>The Biology of Cancer. 2nd ed.</i> Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC 2014;		
4. C.D. Olinici: <i>Biologia celulară a cancerului</i> , Ed. Medicală, 2014;		
5. <i>Methods in Molecular Biology</i> , v.220. Cancer Cytogenetics. Methods and Protocols		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezență	Înregistrare prezență curs	10%
	Test de verificare	Test scris – studiu de caz	30%
	Evaluare finală	Probă orală – întrebări teoretice și studii de caz	40%



Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică

10.5 Seminar/laborator/proiect	Executarea experimentelor, a analizelor și examinarilor microscopice urmate de completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	Probă practică	20%
-----------------------------------	---	----------------	-----

10.6 Condiții de promovare

Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.

Pentru obținerea notei 5 trebuie îndeplinite următoarele criterii privind competențele studentului: Insusirea principalelor noțiuni, concepte și legități specifice oncobiologiei; Cunoașterea utilizării de echipamente, instrumente, tehnici/metode de lucru din domeniul biologiei pentru investigarea bolii canceroase; Integrarea transdisciplinară a cunoștințelor de oncobiologie în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice.

Data completării
20.09.2025

Titular de curs

Titular de aplicații

Conf. univ. dr. Man George Mihail

Conf. univ. dr. Man George Mihail

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Prof. univ. dr. habil Liliana Cristina Soare

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Conf. univ. dr. Fleancu Julien Leonard