

FIȘA DISCIPLINEI BIONANOTEHNOLOGII

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 Ciclu de studii	2 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Master/ Biotehnologie moleculara

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIONANOTEHNOLOGII						
2.2 Titularul activităților de curs	Conferențiar dr. Manuela Banciu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conferențiar dr. Manuela Banciu						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					86
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					12
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		140			
3.8 Total ore pe semestru		182			
3.9 Numărul de credite		7			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Genetica, Biologie celulara si moleculara, Biochimie.
4.2 de competențe	• Sinteza informatiei stiintifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	• Suport logistic video
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Participarea la minim 80% din totalul seminariilor este condiție pentru participarea la examenul scris

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Formarea deprinderii de a interpreta sintetic informațiile științifice de ultimă oră din domeniul Biotehnologiilor, Nanotehnologiilor, Biologiei moleculare, Ingineriei genetice, Biochimiei, Nanomedicinii. Formarea deprinderii de a prezenta informația științifică într-o limbă de circulație internațională.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea cunoștințelor teoretice de bază pentru abordarea unor cercetări viitoare de doctorat din domeniul Bionanotehnologiilor, Ingineriei genetice, Nanomedicinii, Biotehnologiilor moleculare. Dezvoltarea capacităților de a lucra independent cât și în echipă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea informațiilor generale privind importanța bionanotehnologiilor în domeniile de cercetare aplicativă.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea cunoștințelor teoretice privind aplicabilitatea practică a biomaterialelor. Înșușirea cunoștințelor teoretice privind problemele din cercetarea biologică care pot fi rezolvate cu ajutorul bionanosistemelor. Înșușirea cunoștințelor teoretice privind aplicabilitatea practică a bionanosenzorilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Nanotehnologie și, respectiv în Bionanotehnologie. Scurt istoric, interdisciplinaritate, Nanomedicina.	Prelegere frontală	2 ore
2. Aplicații ale Bionanotehnologiilor: biomateriale, bionanosisteme, bionanosenzori etc.	Prelegere frontală	2 ore
3-4. Biomateriale: aplicații în Nanomedicina, Monitorizarea calității mediului, industria alimentară etc.	Prelegere frontală	4 ore
5-6. Bionanosisteme: aplicații în terapia țintită și imagistică	Prelegere frontală	4 ore
7. Tehnici moderne de obținere și optimizare a bionanosistemelor cu aplicații biomedicale.	Prelegere frontală	2 ore
8. Virusuri artificiale: modalități de obținere, avantaje și dezavantaje.	Prelegere frontală	2 ore
9-10. Bionanosenzori: structura, procese de recunoaștere biologică, tipuri.	Prelegere frontală	3 ore
10-11. Bionanosenzori cu aplicații biomedicale	Prelegere frontală	3 ore
12. Bionanosenzori utilizați în monitorizarea calității	Prelegere frontală	2 ore

aerului si apei		
13. Bionanosenzori moleculari.	Prelegere frontală	2 ore
14. Bionanomateriale utilizate in reconstructia tesuturilor	Prelegere frontală	2 ore

Bibliografie

- (1) Bains W.: **Biotechnology from A to Z**, Oxford University Press New York, USA, 1993.
- (2) Aluas M., Simon S. : **Metode experimentale avansate pentru studiul și analiza bio-nano-sistemelor**, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2012.
- (3) Jurnale stiintifice de specialitate aflate in bazele de date ale Bibliotecii Centrale Universitare „Lucian Blaga”.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Seminar- invatare prin problematizare: identificarea si optimizarea unor bionanosisteme cu aplicatii in terapiile tintite	Seminar-invatare prin problematizare	6 ore
Seminarii-prezentare de referate care abordeaza cercetarea din domeniul Bionanotehnologiilor- prezentari in limba engleza	Seminar frontal cu antrenarea de discutii individuale	8 ore

Bibliografie

- (1) Jurnale stiintifice de specialitate aflate in bazele de date ale Bibliotecii Centrale Universitare „Lucian Blaga”.

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

- Cursul are un continut similar cursurilor din alte universitati europene si tine cont de nivelul de pregătire ale studenților
- Cursul asigura dezvoltarea competențelor de sinteza si interpretare a informatiilor stiintifice de ultima ora din domeniul Biotehnologiilor, Nanotehnologiilor, Biologiei Moleculare, Ingineriei Genetice, Biochimiei, Nanomedicinei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen	50 %
10.5 Seminar/laborator	Implicarea in cadrul seminarului de invatare prin problematizare	Evaluare pe parcursul seminariilor	50 %
	Modul de redare si sinteza a informatiei stiintifice		

10.6 Standard minim de performanță

- Cunoasterea a 50% din informatia continuta in curs
- Implicarea de cel putin 50% in activitatile de seminar.

Data completării

01.10.2014

Data avizării în departament

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Manuela Banciu

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Manuela Banciu

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. Anca Keul