

USV TIMISOARA
Facultatea: Bioingineria Resurselor Animaliere

Aprobat,
Decan
Prof.dr.ing.Peț Ioan

Data.....

FIȘA DISCIPLINEI

Bioetică și biosecuritate în biotehnologii

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I al României” din Timișoara
1.2 Facultatea	Bioingineria Resurselor Animaliere
1.3 Departamentul	II Biotehnologii
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Biotehnologii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bioetică și biosecuritate în biotehnologii				
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. ing. Silvia Erina				
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr. dr.ing. Silvia Erina				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	S				
2.3 Codul disciplinei	BT.06.S.DOB.3				

*Conform planului de învățământ

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/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

*Conform planului de învățământ

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Biologie celulară, Biologie moleculară, Microbiologie generală, Microbiologie aplicată, Culturi de celule și țesuturi, Genetică, Ecologie și protecția mediului
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Folosirea noțiunilor teoretice de Biologie celulară, Biologie moleculară, Microbiologie generală, Microbiologie aplicată, Culturi de celule și țesuturi, Genetică, Ecologie și protecția mediului, pentru înțelegerea principiilor și metodelor bioetice și de biosecuritate din domeniul biotehnologiilor vegetale, animale și microbiene.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala 007, dotată cu videoproiector, laptop, prezentări PowerPoint, clipuri video, cursuri, cărți <ul style="list-style-type: none"> • Acces wireless internet • Metodă de predare: prelegere interactivă, problematizantă și dezbateră.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de lucrări practice S2/007 • Acces la literatura științifică de specialitate din bibliotecă și din bazele de date internaționale, via internet

6. Competențe specifice

Competențe Profesionale	<p>-Înțelegerea, explicarea și interpretarea conceptelor, principiilor și metodelor fundamentale din domeniul biotehnologiilor vegetale, animale și microbiene.</p> <p>- Cunoașterea conceptelor cheie, a aspectelor științifice, a teoriilor explicative și a modelelor de lucru care stau la baza susținerii activităților din domeniul biotehnologiilor, cu respectarea principiilor bioetice și a normelor de biosecuritate.</p> <p>-Înțelegerea aspectelor de bioetică care însoțesc cercetările și aplicațiile din domeniul biotehnologiilor realizate asupra animalelor și omului, plantelor și implicit asupra mediului.</p>
Competențe transversale	<p>-Capacitatea de a lucra în echipă și de a aborda colaborări transdisciplinare.</p> <p>-Îndeplinirea cu responsabilitate și profesionalism a sarcinilor, prin aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă.</p> <p>- Respectarea principiilor bioetice și modelelor de lucru care stau la baza desfășurării activităților aferente muncii de cercetare experimentală ce implică organisme vii sau părți componente ale acestora.</p> <p>-Identificarea și utilizarea unui spectru larg de măsuri (politici de biosecuritate, regim de reglementări, măsuri științifice și tehnice) aplicate într-un cadru organizat, necesar minimalizării riscurilor potențiale din biotehnologia modernă.</p>

7. Rezultatele învățării

Cunostințe	Studentul explică modul în care se realizează cercetarea științifică și desfășurarea în siguranță a activității în domeniul biotehnologiilor vegetale, animale și microbiene; cunoaște aspecte etice pe care le implică cercetările experimentale din domeniul biotehnologiilor animale, vegetale sau microbiene
Aptitudini	Studentul cunoaște conceptele cheie, aspectele științifice, teoriile explicative și a modelele de lucru care stau la baza susținerii activităților din domeniul biotehnologiilor, cu respectarea principiilor bioetice și a normelor de biosecuritate; are cunoștințe de legislație în bioetică.
Responsabilitate și autonomie	Studentul realizează responsabil un experiment științific; identifică și utilizează un spectru larg de măsuri (politici de biosecuritate, regim de reglementări, măsuri științifice și tehnice) aplicate într-un cadru organizat, necesar minimalizării riscurilor potențiale din biotehnologia modernă.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea unor cunoștințe referitoare la modul în care se realizează cercetarea științifică și desfășurarea în siguranță a activității în domeniul biotehnologiilor vegetale, animale și microbiene și a principiilor bioetice pe care se bazează experimentele care implică utilizarea de material biologic sau a organismelor vii, respectând politicile de biosecuritate necesare micșorării riscurilor potențiale pe care biotehnologia modernă le poate aduce asupra echilibrului natural al mediului înconjurător și sănătății umane.
8.2 Obiectivele specifice	În urma parcurgerii disciplinei de Bioetică și biosecuritate în biotehologii, studentul trebuie :

	<ul style="list-style-type: none"> • să cunoască modul de examinarea organismelor / proceselor folosind o varietate de echipamente, instrumente, tehnologii și tehnici specializate specifice muncii în laborator • să realizeze organizarea, planificarea și realizarea experimentelor științifice, cu respectarea normelor de bioetică și biosecuritate din domeniul biotehnologiilor. • să dețină cunoștințe despre modificarea genetică, respectiv organismele modificate genetic. • să însușească cunoștințe referitoare la aspecte etice pe care le implică cercetările experimentale din domeniul biotehnologiilor animale, vegetale sau microbiene • să dobândească cunoștințe de legislație în bioetică și biosecuritate în domeniul biotehnologiilor moderne.
--	--

9. Conținuturi

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		Activitate frontală, Materiale și mijloace didactice utilizate: Prezentare Power Point, Scheme, desene, grafice, tabele, ordonanțe, legi, regulamente
Cap. I. Cap. V. Bioetica–considerații generale. Tipuri de bioetică. Realități și valori în bioetică. Aspecte etice și religioase.	2	
Cap. II. Utilizarea băncilor de ADN în scopul cercetării și pentru stabilirea profilului genetic. Embrionul și fetusul. Etica cercetărilor legate de embrioni preimplanționali. Cercetarea celulelor stem. Fertilizarea in vitro și transferul de embrioni. Aspecte bioetice legate de utilizarea embrionilor și fertilizarea in vitro.	2	
Cap. III. Clonarea. Aspecte etice în clonarea animalelor și clonarea umană. Clonarea reproductivă și în scop terapeutic. Bioetica transplantului de organe și țesuturi. Transplantul de organe. Băncile de organe și țesuturi. Xenotransplant.	2	
Cap. IV. Agricultură și biotehnologiile. Deosebirea între metodele convenționale de creștere și ingineria genetică. OMG: riscuri și beneficii. Biotehnologie și dezvoltare. Implicațiile ecologice ale biotehnologiilor.	2	
Cap. V. Statusul animalului, perspective etice. Perspective etice asupra tratamentului și statutului animalelor. Vegetarianismul. Animale de fermă. Animalele de companie și grădinile zoologice. Conservarea și managementul vieții animalelor sălbatice. Specii periclitate și biodiversitate.	2	
Cap. VI. Bioetica cercetării. Cercetările asupra animalelor. Obiecții morale. Statutul animalelor. Legislație și politică în domeniul cercetărilor asupra animalelor. Comitete de etică ale cercetării.	2	
Cap. VII. Legislația în bioetică.	2	
Cap. VIII Biosecuritatea–considerații generale. Aspecte ale biosecurității. Principii și metode de biosecuritate în domeniul biotehnologiilor vegetale, animale și microbiene. Biosecuritatea ecologică integrată.	3	
Cap. IX Testarea și comercializarea organismelor modificate genetic prin tehnicile biotehnologiei moderne. Ordin Nr. 838 din 15 septembrie 2005 pentru aprobarea Îndrumarului privind aplicarea anexei nr. 12 ² "Planul de monitoring" la Ordonanța Guvernului nr. 49/2000 privind regimul de obținere, testare, utilizare și comercializare a organismelor modificate genetic prin tehnicile biotehnologiei moderne, precum și a produselor rezultate din acestea, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 214/2002	2	
Cap.X Legislație în biosecuritate. -Lege Nr. 266 din 15 mai 2002 privind producerea, prelucrarea, controlul și certificarea calității, comercializarea semințelor și a materialului săditor, precum și înregistrarea soiurilor de plante.	3	

-REGULAMENTUL (CE) NR. 1829/2003 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 22 septembrie 2003 privind produsele alimentare și furajele modificate genetic.		
Cap. XI Legislație în biosecuritate.Utilizarea microorganismelor modificate genetic.Etichetarea produselor destinate consumului. - DIRECTIVA 2009/41/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 6 mai 2009 privind utilizarea în condiții de izolare a microorganismelor modificate genetic. -Regulamentul (CE) NR. 1830/2003 privind trasabilitatea și etichetarea organismelor modificate genetic și trasabilitatea produselor destinate alimentației umane sau animale, produse din organisme modificate genetic, și de modificare a Directivei 2001/18/CE	3	
Cap. XII Legislație în biosecuritate- Protecția mediului. -Ordonanța de urgență Nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului -Ordonanța de urgență Nr. 43 din 23 mai 2007 privind introducerea deliberată în mediu a organismelor modificate genetic -Legea Nr. 86 din 10 mai 2000 pentru ratificarea Convenției privind accesul la informație, participarea publicului la luarea deciziei și accesul la justiție în probleme de mediu, semnată la Aarhus la 25 iunie 1998	3	
TOTAL	28	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> Note de curs-Erina Silvia Tehnică experimentală și bioetică, Monica Dragomirescu, Ada Cean, Editura Eurobit, Timișoara, 2011. Industrial Pharmaceutical Biotechnologies, Heinrich Klefenz, Wiley-VCH Verlag GmbH, 2002 .Biotechnologies. Socio-economical consequences, P. de Puytorac, L'Année Biologique, Volume 39, Issue 3, July-September 2000, Pages 123-204 A propos de la loi Bioéthique, G. Bréart, Gynécologie Obstétrique & Fertilité 33, 2005 Genethique, Comment faire coexister cultures traditionnelles et OMG ? Revue de presse bioéthique, 05/04, 2006 Plant Diseases and Biosecurity, Alice Turnbull, - Ed. Oxford University Press Biosafety in Industrial Biotechnology, P. Hambleton, T. Salusbury, Editura Springer Netherlands, 2013 		
9. 2 Seminar/laborator	Număr ore	Observații
Tema		
1. Discuții pe tema moralei și virtuții, a realităților și valorilor în bioetică. Aspecte etice referitoare la utilizarea băncilor ADN, a embrionilor și fetușilor, a celulelor stem în cercetare.	2	Materiale și mijloace didactice utilizate: Prezentare Power Point, Scheme, desene, grafice, tabele, Activitate frontală, pe grupe, individuală
2. Discuții în ceea ce privește aspectele etice referitoare la clonarea umană și clonarea animală. Xenotransplantul. Aspecte etice, religioase și economice.	1	
3. Perspective etice asupra tratamentului și statutului animalelor de fermă, de companie, sălbatice și a celor pe cale de dispariție, al cercetărilor asupra animalelor.	1	
4. Discuții pe seama unor acte legislative românești. Legea nr 205/2004 privind protecția animalelor, Legea Nr. 205/2004 privind protecția animalelor modificată prin Legea Nr. 9/2008, Lege nr. 471/2002 privind aprobarea OG 37/2002 protecția animalelor folosite în scopuri științifice sau alte scopuri experimentale, Legea nr. 43/2014 privind protecția animalelor utilizate în scopuri științifice. Rolul comitetelor de etică și a organizațiilor non-guvernamentale	2	
5. Dezbateri privind cultivarea și utilizarea OMG-urilor. Aspecte etice și de biosiguranță	2	
6. Siguranța alimentară și OMG-urile.	1	
7. Norme de biosecuritate în care stau la baza desfășurării	2	

activităților aferente muncii de cercetare experimentală ce implică organisme vii sau părți componente ale acestora.		
8. Zoonoze-biosecuritatea și bolile transfrontaliere la animale.	1	
9. Biosecuritate în relația „plantă-animal”	2	
TOTAL	14	
Bibliografie 1. Suport de lucrări practice- Erina Silvia 2. UNESCO- Table rond des Ministres des sciences « La bioethique et ses implications internationales », 22 - 23 oct., 2001 3. L'embryon sur le divan, psychopathologie de la conception humaine, Benoit Bayle, Geneethique, N°44, 2003 4. Legea nr 205/2004 privind protecția animalelor 5. Legea Nr. 205/2004 privind protecția animalelor modificată prin Legea Nr. 9/2008 6. Lege nr. 471/2002 privind aprobarea OG 37/2002 protecția animalelor folosite în scopuri științifice sau alte scopuri experimentale 7. Legea nr. 43/2014 privind protecția animalelor utilizate în scopuri științifice 8. CBD/UNEP. 2003. Biosafety and the Environment: An Introduction to the Cartagena Protocol Biosafety. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, United Nations Environmental Programme. Geneva (available at: http://www.cbd.int/doc/press/presskits/bs/cpbs-unep-cbd-en.pdf).		
Metode de predare: Prelegere interactivă, Expunere, Explicația, Demonstrația, Exercițiul, Studiu de caz		

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

Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură competențe specifice necesare activității studenților în ciclul superior, master sau doctorat, și, mai departe, în cadrul practicării meseriei, în diferitele domenii specifice;

- Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale;
- Conținutul tematic al cursurilor, lucrărilor practice la disciplina de Bioetică și biosecuritate în biotehnologie a fost stabilit pe baza noilor cerințe și reglementări asupra cercetărilor din domeniul biotehologic.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Răspunsurile la evaluarea finală	evaluare orală	50%
11.5 Seminar	Prezența activă la activitățile de laborator și studii de caz	Evaluare periodică (prin probe de evaluare orală)	20%
	Testarea continuă pe parcursul semestrului		
11.5. Proiecte/referate	•Prezentare referate	Prezentare ppt	30%
11.6. Criterii de acceptare la evaluarea finală	<ul style="list-style-type: none"> • Prezența la laborator în proporție de 100%. • Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior 		
11.7 Standard minim de performanță •-Utilizarea limbajului științific corect aferent disciplinei Bioetică și biosecuritate în biotehologii. -Cunoașterea la un nivel acceptabil a tematicii tratate la curs și lucrări practice			

Data completării

Semnătura titularului de curs
Ș.l.dr.ing.Silvia ErinaSemnătura titularului de seminar
Ș.l.dr.ing.Silvia Erina

.....

.....

Data avizării

Semnătura director departament

Conf. dr. ing. Petculescu-Ciochină Liliana

.....