

USV TIMISOARA
Facultatea BIRA

Aprobat,
Decan
Prof. dr. ing. Peț Ioan
Data.....

FIȘA DISCIPLINEI

Biotehnologii în ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚELE VIEȚII "REGELE MIHAI I" DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	Facultatea de Bioingineria Resurselor Animale
1.3 Departamentul	Departamentul II Biotehnologii
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Specializarea	Biotehnologii de reproducere în ameliorarea animalelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biotehnologii în ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing.Dorel Dronca						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.dr.ing.Dorel Dronca						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	S
2.3 Codul disciplinei	BRAA.5.S.DOB.2						

*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					49
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					60
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	169				
3.8 Total ore pe semestru	225				
3.9 Numărul de credite	9				

*Conform planului de învățământ

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Finalizare studii de licență
4.2 de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe generale despre bazele geneticii și ameliorării populațiilor de animale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, material didactic: prezentare PowerPoint, planse etc. Cursul este interactiv, desfășurat în spirit euristic, bazat pe expunerea orală și prezentare Power Point. Studenții -masteranzi pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii și au obligația de a respecta orarul destinat cursului.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de lucrări practice dotat cu echipamentele necesare disciplinei de - Biotehnologii în ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale Condiții de învățare practică-aplicativă, în spirit euristic, problematizant. Disciplina și rigurozitatea academică se impune pe toată durata de desfășurare a lucrărilor.

6. Competențe specifice

Competențe profesionale	<p>Aplicarea integrată a procedurilor biotehnologice în reproducerea animalelor.</p> <p>Proiectarea și aplicarea programelor de reproducere asistată și ameliorare genetică a animalelor.</p> <p>Conceperea unor scheme de organizare și optimizare a fluxurilor tehnologice specifice biotehnologiilor de reproducere și ameliorare genetică a animalelor.</p> <p>Elaborarea și aplicarea unor protocoale experimentale utilizate în reproducerea și ameliorarea animalelor.</p> <p>Elaborarea și aplicarea unor programe de formare continuă în domeniul reproducerii și ameliorării animalelor.</p> <p>Utilizarea fundamentelor teoretice ale biotehnologiilor în vederea ameliorării performanțelor unor organisme;</p> <p>Identificarea și aplicarea metodelor clasice și moderne de predicție a valorii de ameliorare a genitorilor pentru caracterele cu relevanță economică;</p> <p>Elaborarea și optimizarea programelor de ameliorare genetică la diferită populație de animale; Managementul resurselor genetice animale.</p>
Competențe transversale	<p>Asumarea răspunderii conform valorilor și principiilor deontologice specifice managementului reproducerii animalelor în condiții de autonomie și independență profesională.</p> <p>Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p> <p>Autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica mediului organizațional și a pieței forței de muncă; însușirea unor metode și tehnici noi de învățare.</p> <p>Realizarea unui portofoliu/proiect prin participarea în cadrul unei echipe cu stabilirea și respectarea rolurilor și sarcinilor individuale</p> <p>Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă; asumarea unui rol în cadrul acestora și respectarea principiilor diviziunii muncii</p> <p>Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă cu scopul de a se adapta și a răspunde constant exigențelor economice; utilizarea tehnicilor de informare și comunicare și cel puțin a unei limbi de circulație internațională</p> <p>Planificarea și organizarea activităților fiecărui subordonat astfel încât acestea să conducă la o bună funcționare a procesului de ameliorare genetică a populațiilor de animale</p> <p>Îndeplinirea, în mod responsabil, în condiții de independență sau asistat, a atribuțiilor profesionale specifice controlului reproducerii animalelor de interes zootehnic.</p>

--	--

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Masterandul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posedă cunoștințe care îi permit să ofere consiliere privind proiectarea și aplicarea programelor de reproducere asistată și ameliorare genetică la animalele de fermă; - cunoaște biotehnologiile clasice și moderne, precum și impactul lor în ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale, având capacitatea de analiză critică a eficienței acestora; - posedă cunoștințe și furnizează recomandări privind utilizarea fundamentelor teoretice ale biotehnologiilor în vederea ameliorării performanțelor genitorilor în stațiile de reproducere, având capacitatea de analiză critică a eficienței acestora; - posedă cunoștințe și gândește logic în ceea ce privește planificarea și organizarea activităților fiecărui subordonat astfel încât acestea să conducă la o bună funcționare a procesului de ameliorare a structurii genetice a populațiilor de animale în care se aplică biotehnologiile, având capacitatea de analiză critică a eficienței acestora.
Aptitudini	<p>Masterandul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posedă aptitudini de sinteză privind aplicarea integrată a procedeelelor biotehnologice în reproducerea animalelor; - proiectează și aplică eficient programe de reproducere asistată și ameliorare a structurii genetice, având aptitudini de sinteză a acestora la nivelul fermelor pe care le manageriază, - posedă aptitudini de a planifica, sintetiza recomanda și conduce activități specifice din domeniul dezvoltării sustenabile a biotehnologiilor în stațiile de reproducere; - posedă aptitudini de sinteză privind realizarea unor proiecte prin participarea în cadrul unei echipe cu stabilirea și respectarea rolurilor și sarcinilor individuale.
Responsabilitate și autonomie	<p>Masterandul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elaborează și aplică cu responsabilitate și originalitate protocoale experimentale în reproducerea și ameliorarea animalelor; - concepe cu originalitate, scheme de organizare și optimizare a fluxurilor tehnologice specifice biotehnologiilor de reproducere, în vederea accelerării ameliorării structurii genetice a populațiilor de animale; - posedă responsabilitatea de a evalua și certifica cu originalitate calitatea materialului genetic obținut prin biotehnologii în stațiile de reproducere; - își asumă răspunderea conform valorilor și principiilor deontologice specifice managementului reproducerii animalelor în condiții de autonomie, originalitate și independență profesională.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Cunoașterea aprofundată a impactului biotehnologiilor în ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale;</p> <p>Cunoașterea aprofundată a proceselor care conduc la modificarea structurii genetice a populațiilor de animale, a factorilor care determină obținerea unei rate accelerate a progresului genetic pentru caracterele cu relevanță economică; formarea unor atitudini necesare pentru realizarea managementului programelor de ameliorare genetică în populațiile de animale în care se aplică biotehnologiilor avansate de reproducere.</p>
8.2 Obiectivele specifice	<p>Utilizarea corectă a limbajului specific în comunicarea informațiilor referitoare la ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale;</p> <p>Cunoașterea avantajelor genetice și economice ale utilizării însămânțărilor artificiale și a transferului de embrioni atât pentru populațiile de animale cu status normal cât și pentru cele „în pericol”.</p> <p>Conștientizarea impactului biotehnologiilor de reproducere asociate embrio-transferului asupra eficienței programelor de ameliorare genetică. Înțelegerea conceptului de program de ameliorare MOET și a schemelor aferente.</p> <p>Înșușirea pârgurilor de influențare a progresului genetic anual în reproducerea asistată la animale.</p> <p>Înșușirea metodelor de estimare a progresului genetic în populațiile în care se utilizează biotehologii de reproducere</p> <p>Înșușirea metodelor privind proiectarea, optimizarea și implementarea programelor de ameliorare bazate pe folosirea biotehnologiilor de reproducere MOET.</p> <p>Cunoașterea obiectivelor și a programelor tehnice utilizate în elaborarea programelor de ameliorare genetică pe specii de animale, prin utilizarea markerilor genetici și a altor biotehologii asociate;</p>

9. Conținuturi

9.1. Curs	Număr ore	Observații
Tema	Total ore =28	
1. Biotehologia însămânțării artificiale în ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale	2	
1.1. Avantajele genetice ale utilizării însămânțărilor artificiale în populațiile de animale supuse ameliorării.		
2. Avantaje economice în ameliorare, datorate aplicării biotehologiei însămânțărilor artificiale	2	
3. Avantajele genetice ale aplicării MOET („Multiple Ovulation and Embryo Transfer”) în programele clasice de selecție a taurilor după performanțele descendenților 3.1. Efectul MOET pe calea mame de tauri 3.1. Efectul MOET pe calea mame de vaci	2	
4. Influența MOET asupra preciziei predicției valorii genetice a taurinelor	2	
5. Programe de ameliorare cu nucleu MOET în stațiuni de testare (nucleu MOET centralizat) 5.1. Programul de ameliorare GENUS-MOET 5.2. Programul de ameliorare DELTA-MOET	2	

- 4.**BERCA. M.** –Teorie și practică în biotehnologii genetice, Ed,Ceres București, 2005.
- 5.**BITTANTE G., ANDRIGHETTO I., RAMANZIN M.** – Miglioramente genetico – Universita di Padova – Liviano, 1991.
- 6.**BURA M., I.BENCSIK** – Ameliorarea genetică a iepurilor de casă. Editura MIRTON, Timișoara, 2000
- 7.**BURA M., D.DRONCA** – Ameliorarea și valorificarea animalelor de blană erbivore. Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003.
- 8.**BURA M., D.DRONCA D., D.Cioroboreanu, Eliza Simiz,** Program de ameliorare genetică a efectivului de câini din rasa Ciobănesc Românesc Mioritic, aflat în evidența Asociației Mioritic Club din Romania, Editura Mirton, Timisoara, 2013,
- 9.**DRĂGĂNESCU C., H.GROSU** - Ameliorarea animalelor curs, Editura Agro Tehnică, București, 2003
- 10.**DRONCA D., MIHAELA IVANCIA** – Bazele elaborării programelor de ameliorare genetică la animale, Editura Alfa, Iași, 2023,
- 11.**DRONCA D.** – **Notițe de curs**, Biotehnologii în ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale, 2025-2026
- 12.**DRONCA D.** – **Curs**, Biotehnologii în ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale, PPT, 2025-2026
- 13.**DRONCA D.** – Metode biotehnologice în ameliorarea animalelor, Ed. Mirton, Timisoara, 2021
- 14.**DRONCA D.,** Genetica populațiilor și genetica cantitativă – baze științifice ale ameliorării animalelor, Editura Mirton, Timișoara, 2018,
- 15.**DRONCA D.** – Ameliorarea genetică a populațiilor de animale, Ed.Mirton, Timișoara, 2007.
- 16.**DRONCA D.** – Ameliorarea animalelor – Curs, Editura Mirton, Timișoara 2003
- 17.**DRONCA D.** – Ameliorarea animalelor și plantelor – Curs, Ed.Mirton, Timișoara,2004.
- 18.**DRONCA D.,T.OROIAN**-Ameliorarea genetica a pestilor,Editura Mirton,Timisoara,2010
- 19.**GROSU H.** – Programe de ameliorare curs, Editura Agro Tehnică București, 2003.
- 20.**GROSU H., P.OLTENACU** – Programe de ameliorare genetică în zootehnie. Editura CERES București, 2005.
- 21.**GROSU H., R.POPA** – Tehnici elementare de analiză și evaluare în ameliorarea genetică a animalelor – Îndrumător de lucrări practice, Lito București, 2002.
- 22.**GRIFFITHS A.J.F.** – Modern Genetic Analisis, Ed. W.H. Freeman and Company, New York, 1999
- 23.**JUSSIAU R., L. MONTMEAS, A. PAPET**-Amelioration genetique des animaux d’eleavage, Educagri, Dijon,2006.
- 24.**MINVIELLE F.** – Principes damelioration genetique des animaux domestiques. Les Presses de IUniversite Laval INRA-Paris, 1990.
- 25.**OROIAN T., D.DRONCA** – Valori genetice și selecția la animale, Editura MIRTON Timișoara, 2005.
- 26.**POPA RAZVAN**- Programe de ameliorare,Edittura Printech,2009.

Reviste și publicații de specialitate

- 23.xxx - Généétique, www.genetique.org.
- 24.xxx - BTIA – La Revue Française de Génétique et de Reproduction, e-mail: btia@gr-agena.com
- 25.xxx - Select Sires, www.selectsires.com
- 26.xxx - International Fur Animal Scientific Association, <http://www.ifasanet.org>
- 27.xxx - Al Bull Census, Animal Breeding Cornell, <http://www.abc.cornell.edu>.
28. xxx - Veneto Agricoltura, www.venetoagricoltura.org
- 29.Animal genetics
- 30.Anales de genetique
31. Journal of animal science
- 32 Jornal of molecular biology
- 33.Journal of dairy science.

9.2. Seminar/laborator	Număr ore	Observații
Tema	Total ore = 28	
1. Prelucrare norme SSM/PSI+SU. Predicția efectului de selecție pe descendenți, în populații de diferite mărimi și structuri, incluse într-un program de ameliorare genetică clasic	2	
2. Estimarea procentului de rețineri, a preciziei și a efectului de selecție pe generație, în populații de diferite mărimi și structuri, în	2	

care se aplică un program MOET, cu selecția masculilor pe descendenți			
3. Estimarea progresului genetic anual în populații de diferite mărimi și structuri, în care se aplică un program MOET, cu selecția masculilor pe descendenți	2	Materiale și mijloace didactice utilizate: Prezentare Power Point Planse (grafice, scheme, desene, tabele) Dotări specifice laboratorului de specialitate.	
4. Analiza depresiunii de consangvinizare într-o populație în care se aplică un program MOET, cu selecția masculilor pe descendenți	2		
5. Predicția progresului genetic într-o populație de o anumită mărime, în care se aplică un program MOET cu selecția masculilor după „surorile bune”	2		
6. Estimarea depresiunii de consangvinizare într-o populație în care se aplică un program MOET cu selecția masculilor după „surorile bune”	2		
7. Predicția câștigului genetic într-o populație în care se aplică MOET, cu selecția masculilor pe „surori bune” și „semisurori”	2		
8. Estimarea progresului genetic într-o populație de o anumită mărime în care se utilizează fertilizarea „in vitro” (FIV), cu selecția masculilor pe descendenți	2		
9. Estimarea progresului genetic într-o populație de o anumită mărime în care se utilizează fertilizarea „in vitro” (FIV), cu selecția masculilor după performanțele surorilor	2		
10. Predicția câștigului genetic într-o populație de o anumită mărime în care se utilizează fertilizarea „in vitro” (FIV), cu selecția masculilor după performanțele surorilor și semisurorilor	2		
11. Aprecierea depresiunii de consangvinizare într-o populație în care se aplică fertilizarea „in vitro”	2		
12. Predicția progresului genetic într-o populație în care se aplică clonarea	2		
13. Tehnica utilizării selecției genomice în ameliorarea genetică a populațiilor de animale	2		
14. Tehnica introgresiei genelor de interes economic în populațiile de animale	2		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> BURA M., D.DRONCA – Ameliorarea și valorificarea animalelor de blană erbivore. Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003. BURA M., DRONCA D., D.Cioroboreanu, Eliza Simiz, Program de ameliorare genetică a efectivului de câini din rasa Ciobănesc Românesc Mioritic, aflat în evidența Asociației Mioritic Club din România, Editura Mirton, Timișoara, 2013, DRONCA D., MIHAELA IVANCIA – Bazele elaborării programelor de ameliorare genetică la animale, Editura Alfa, Iași, 2023 DRONCA D. – Metode biotehnologice în ameliorarea animalelor, Ed. Mirton, 2021 DRONCA D., Genetica populațiilor și genetica cantitativă – baze științifice ale ameliorării animalelor, Editura Mirton, Timișoara, 2018 DRONCA D. – Ameliorarea genetică a populațiilor de animale, Ed. Mirton, Timișoara, 2007. DRONCA D. – Ameliorarea animalelor – Curs, Editura Mirton, Timișoara 2003 DRONCA D. – Ameliorarea animalelor și plantelor – Curs, Ed. Mirton, Timișoara, 2004. DRONCA D., T. OROIAN - Ameliorarea genetică a peștilor, Editura Mirton, Timișoara, 2010 DRONCA D. – Ameliorarea animalelor – Îndrumător pentru lucrări practice. Editura Mirton, Timișoara, 			

<p>2003</p> <p>11. GÂLCĂ I. și IRIMIA H. – “Aprecierea valorii de ameliorare a animalelor”. Ed. Perscop, Iași, 1996.</p> <p>12. GROSU H. – Programe de ameliorare curs, Editura Agro Tehnică București, 2003.</p> <p>13. GROSU H., P.OLTENACU – Programe de ameliorare genetică în zootehnie. Editura CERES București, 2005.</p> <p>14. GROSU H., R.POPA – Tehnici elementare de analiză și evaluare în ameliorarea genetică a animalelor – Îndrumător de lucrări practice, Lito București, 2002.</p>
<p>Metode de predare/învățare:</p> <p>CURS - Prelegere interactivă, Conversația euristică, Brainstorming</p> <p>LABORATOR- Demonstrația, Problematizarea, Exercițiul, Demonstrația</p>

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

Pentru îmbunătățirea continuă a predării și a conținutului cursului, cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice participă la reuniunile anuale ale Societății Române de Zootehnie, la Simpozioanele anuale organizate de facultățile de profil din consorțiul USAMV-urilor, fiind dezbătute aspecte actuale și de perspectivă ale cercetării context național și internațional. Cunoscând principiile și elementele de bază ale ameliorării, cercetătorul din agricultură va dispune de încă o modalitate de materializare a gândurilor și a ideilor într-o cercetare științifică bine fundamentată.

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale;

Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țară și/sau străinătate, ca urmare a colaborării cu mediul de afaceri

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	<p>Cunoașterea conceptelor proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele;</p> <p>Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei de Biotehnologiei în ameliorarea structurii genetice a populațiilor de animale.</p> <p>Originalitatea și justetea răspunsurilor în construirea unor argumentări pro/contra.</p>	Examen – evaluare orală	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	<p>Aplicarea achizițiilor în oferirea unor exemplificări, în realizarea de analize, în rezolvarea unor exerciții și probleme.</p> <p>Utilizarea cunoștințelor proprii disciplinei de Ameliorarea</p>	Evaluare sumativă – scrisă	40 %

	animalelor aplicând biotehnologi , în abordarea inter-, intra-, multi- și/sau transdisciplinară a unor probleme/situații problemă.		
11.3. Proiecte/referate	-		
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	<ul style="list-style-type: none"> - Prezența la curs; - Prezența la seminar/laborator; - Promovarea evaluării sumative la seminar/laboratorcu minim nota 5; 		
11.5 Standard minim de performanță	<p>Elaborarea, interpretarea și coordonarea unui studiu de caz prin care să se evidențieze abilitatea de rezolvare a unor probleme din domeniul ameliorării genetice a populațiilor de animale în care se aplică biotehnologi, în concordanță cu valorile și principiile deontologice;</p> <p>Stăpânirea și comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei;</p> <p>Cunoașterea conceptelor proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele.</p>		

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Prof. dr. ing. Dronca Dorel

Prof. dr. ing. Dronca Dorel

Data avizării

Semnătura director departament

Conf. dr. ing. Petculescu Ciochină Liliana