

**LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS**  
**VETERINARIJOS AKADEMIJA**  
**BIOLOGINIŲ SISTEMŲ IR GENETINIŲ TYRIMŲ INSTITUTAS**

Patvirtinta  
LSMU Senato nutarimu Nr. 33-04  
2013 m. birželio 26 d.

**TAIKOMOJI GENETIKA GYVULININKYSTĖJE**  
**DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA**

**Dalyko programos koordinatorė -**

LSMU Biologinių sistemų ir gentinių tyrimų instituto docentė **Nijolė Pečiulaitienė**

**Padaliniai dalyvaujantys dalyko programoje**

VA Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų institutas

Kaunas, 2017

### Dalyko programos duomenys

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Mokslų sritis                 | Žemės ūkio mokslai A 000            |
| Mokslo kryptis, šaka (kodas)  | Zootechnika, genetika 03 A          |
| Dalyko pavadinimas            | Taikomoji genetika gyvulininkystėje |
| Programos apimtis             | 160 val. (6 ECTS )                  |
| Paskaitos                     | 45 val.                             |
| Seminarai ir praktikos darbai | 39 val.                             |
| Savarankiškas darbas          | 76 val.                             |

### Dalyko programos rengimo grupė

| Eil. Nr. | Pedagoginis vardas, Vardas, pavardė | Pareigos  | Telefonas   | Elektroninio pašto adresas   |
|----------|-------------------------------------|---|-------------|--|
| 1.       | Doc. Nijolė Pečiulaitienė           | VA Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų instituto docentė | 8 37 363664 | <a href="mailto:nijole.peciulaitiene@ismuni.lt">nijole.peciulaitiene@ismuni.lt</a> |
| 2        | dr. Renata Bižienė                  | VA Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų instituto docentė | 8 37 363664 | <a href="mailto:renata.biziene@ismuni.lt">renata.biziene@ismuni.lt</a>             |
| 3        | Doc.dr. Natalija Makštutienė        | VA Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų instituto docentė | 8 37 363664 | <a href="mailto:natalija.makstutiene@ismuni.lt">natalija.makstutiene@ismuni.lt</a> |

## Dalyko programos aprašas

### 1. Dalyko programos poreikis

Genetinių žymenų panaudojimas selekcijoje gali labai paspartinti selekcijos procesą, pagerinti žemės ūkio produkcijos kokybę, sumažinti jos gamybos savikainą bei padaryti produkciją konkurentabilią, todėl atsiranda poreikis gyvulininkystės specialistų, kurie žinotų ir sugebėtų panaudoti naujas technologijas gamyboje. Ypatingai didelis efektas pasiekiamas, kada genetiniai žymenys yra naudojami tokių fenotipinių požymių atrankai ir parankai, kurių yra žemas paveldėjimo koeficientas ir tradiciniai veislininkystės metodai neužtikrina efektyvios selekcijos.

### 2. Dalyko programos tikslai

- Suteikti žinias apie naujausius gyvūnų selekcijos metodus – selekciją pagal genetinius žymenis bei genominę selekciją, kiekybinių ir kokybinių požymių paveldėjimo principus, gyvulių genotipo ištyrimo metodus ir gyvulių genetinio įvertinimo metodologiją.
- Ugdyti doktorantų gebėjimą moksliskai vertinti sąsajas tarp bazinių ir klinikinių mokslo žinių bei siekti jas pritaikyti mokslo tiriamojame veikloje ir klinikinėje praktikoje.

### **3. Baigę studijų programą doktorantai įgis kompetenciją:**

- Analizuoti ir vertinti ūkines bei sveikatingumo savybes žyminčių genų tyrimus
- Nustatyti ūkines bei sveikatingumo savybes žyminčių genų paveldėjimo tipą bei prognozuoti šių savybių perdavimą palikuonims bei jų raišką
- Analizuoti kilmės patikslinimo pagal DNR duomenis
- Taikyti įgytas žinias planuojant ir vykdant mokslo tiriamąją veiklą.

### **4. Dalyko programos sandara, turinys ir studijų metodai**

Programos turinys:

Paskaitos po 3 val. (iš viso 45 val.)

Praktikos darbai po 3 val. (iš viso 39 val.)

Savarankiškas darbas 76 val.

### **5. Įvertinimas**

**Suminis balas** :100% balo sudaro: 50% praktikos darbai + 20% referatas + 30% baigiamojo teorinio patikrinimo. Baigiamasis patikrinimas – 3 teoriniai klausimai atsakomi raštu.

## TEORINĖ DALIS

| Eil. Nr. | Paskaitos pavadinimas                     | Trukmė, val. | Dėstytojas              |
|----------|---|--------------|-------------------------|
| 1        | Molekuliniai paveldimumo principai        | 3 val.       | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 2        | Chromosomų tyrimo metodai.                | 3 val.       | Doc.dr.N. Makštutienė   |
| 3        | Molekuliniai tyrimo metodai.              | 3 val.       | dr. R. Bižienė          |
| 4        | Genomo struktūra ir mutacinis kintamumas. | 3 val.       | Doc.dr.N. Makštutienė   |
| 5        | Gyvūnų genomų tyrimai                     | 3 val.       | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 6        | Selekcija genetinių žymenų pagalba        | 3 val.       | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 7        | Genominė selekcija                        | 3 val.       | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |

|    |   |         |                         |
|----|---|---------|-------------------------|
| 8  | Genai, veikiantys pieno kiekio ir kokybės požymius  | 3 val.  | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 9  | Genai, veikiantys mėsos kokybinius ir kiekybinius požymius                                    | 3 val.  | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 10 | Genai, veikiantys gyvūnų reprodukcinės savybes  | 3 val.  | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 11 | Veislinių gyvulių genetinė kontrolė   | 3 val.  | Doc.dr.N. Makštutienė   |
| 12 | Gyvulių kilmės patikslinimas pagal DNR. Gyvūnų ir iš jų gautų produktų atsekamumas pagal DNR. | 3 val.  | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 13 | Biotechnologinių metodų panaudojimas gyvulininkystėje.  | 3 val.  | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 14 | Gyvūnų genetinės modifikacijos. Klonavimas.   | 3 val.  | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 15 | Bioetika  | 3 val.  | Doc.dr.N. Makštutienė   |
|    | IŠ VISO   | 45 val. |                         |

#### TEORINĖ-PRAKTINĖ DALIS

| Eil. Nr. | Seminaro ar praktikos darbo pavadinimas  | Trukmė, val. | Dėstytojas              |
|----------|--|--------------|-------------------------|
| 1.       | Ūkinius požymius veikiančių genų tyrimo metodai.   | 3 val.       | Doc.dr.N. Makštutienė   |
| 2        | DNR skyrimas iš įvairių audinių  | 3 val        | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 3        | DNR koncentracijos ir švarumo nustatymas   | 3 val        | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 4        | Polimerazinė grandinės reakcija - PGR  | 3 val        | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 5        | Restrikcinių fragmentų polimorfizmo tyrimo metodas - RFIP  | 3 val        | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 6        | Elektroforezė agarozės gelyje, dažymas, dokumentavimas, genotipavimas  | 3 val        | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
| 7        | DNR sekos ekvenavimo metodai. Sekvenavimo sekų palyginimas NCBI duomenų bazėse. Duomenų bazių panaudojimas modeliuojant genetinius tyrimus | 6 val        | dr. R. Bižienė          |
| 8        | Veislinių gyvulių citogenetinė kontrolė.   | 3 val.       | Doc.dr.N. Makštutienė   |
| 9        | Chromosomų preparatų kariotipo analizei gamyba – kultivavimo terpės paruošimas, kraujo sėjimas   | 3 val.       | Doc.dr.N. Makštutienė   |
| 10       | Limfocitų kultūros nuėmimas, chromosomų preparatų gamyba ir dažymas  | 3 val.       | Doc.dr.N. Makštutienė   |
| 11       | Chromosomų preparatų vertinimas  | 3 val.       | Doc.dr.N. Makštutienė   |
| 12       | Referatas - Genai veikiantys gyvulių ūknius požymius   |              | Doc.dr. N.Pečiulaitienė |
|          | IŠ VISO  | 39 val.      |                         |

#### Savarankiškas darbas

1. Pasirengimas praktikos darbams.
2. Referato ir pristatymo parengimas.

### REKOMENDUOJAMA LITERATŪRA

| Eil. Nr. | Leidinio pavadinimas              | Leidinio autorius | Leidimo metai ir leidykla                           |
|----------|-----------------------------------|-------------------|---|
| 1        | Genetikos ir genomikos pagrindai  | V. Kučinskas      | 2012, Vilniaus universiteto leidykla                |
| 2        | Veterinary Genetics               | Nicholas F.W      | 2010, 3 <sup>th</sup> ed. ,Oxford University Press. |
| 3        | Genetika                          | Rančelis V.       | 2000, Lietuvos mokslo akademija.                    |
| 4        | Genetiškai modifikuoti organizmai | Paulauskas A.     | 2004, Vilnius, Mokslas.                             |
| 5        | Introduction to Genetic Analysis  | Freeman W.U       | 2010, 10 <sup>th</sup> ed Oxford University Press   |