

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

**Predmet:** Izbrana poglavja iz reje živali  
**Course title:** Advanced animal husbandry

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Interdisciplinarni doktorski študijski program BIOZNANOSTI 3. stopnja	Znanost o živalih	1,2	1,2,3,4
Interdisciplinary Doctoral Study Programme in BIOSCIENCES 3rd cycle	Animal science	1,2	1,2,3,4

**Vrsta predmeta / Course type**

teoretični predmet / theoretical course

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
10	15	/	/	5	95	5

**Nosilec predmeta / Lecturer:** Nosilec: doc. dr. Dušan Terčič

**Jeziki / Languages:**

**Predavanja / Lectures:** slovenski  
Slovene  
**Vaje / Tutorial:** slovenski  
Slovene

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:** **Prerequisites:**

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij.

General conditions for enrolment in doctoral studies.

**Vsebina:**

**Content (Syllabus outline):**

Predmet obsega večino vsebin s področij rejne živali in njihovih proizvodov. Študenti bodo pridobili poglobljena znanja na področjih, ki so zanje še posebej zanimiva in lahko med drugim vključujejo tudi:

- različne vrste in proizvodne tipe domačih živali ter znanstvena spoznanja, na katerih temelji reja le teh;
- intenzivne in ekstenzivne sisteme rejne, primerne za različne vrste domačih živali;
- načine vrednotenja proizvodnih lastnosti in lastnosti zunanosti pri govedu, perutnini in prašičih;
- uporabo izsledkov raziskav za izboljšanje počutja živali;
- varno in humano prirejo različnih proizvodov živalskega porekla;
- poznavanje dejavnikov, ki vplivajo na kakovost proizvodov živalskega porekla in odnos porabnikov do parametrov, ki opredeljujejo to kakovost;
- sheme kakovosti, ki omogočajo zaščito proizvodov živalskega porekla;
- genetske/genomske principe in metode izboljševanja domačih živali ter uvajanje genomske selekcije v nacionalne črede/jate/trope.

The course will cover most aspects of animal production and animal products. It will provide students with depth of knowledge in their focused area of study, which may include:

- the different species and production types of domestic animals and the science that underpins managing animals as farm animals;
- intensive and extensive systems of production appropriate to a range of livestock species;
- techniques associated with exterior and performance evaluation of beef, dairy, poultry, and swine;
- application of research findings for the improvement of animal welfare;
- the safe and humane production of products derived from different livestock species;
- factors affecting quality of animal products and consumer attitudes to parameters defining quality of these products;
- quality schemes enabling the protection of products of animal origin;
- genetic/genomic principles and methods to the improvement of livestock and poultry and application of the genomic selection in the national herd.

## Temeljni literatura in viri / Readings:

**Doc. dr. Dušan Terčič**

BOLHUIS J.J., GIRALDEAU L. 2005. The Behaviour of Animals. Mechanisms, Function and Evolution. Malden, Blackwell Publishing: 515 str., ISBN: 0-631-23125-0

VELARDE A., GEERS R. (ur) 2007. On farm monitoring of pig welfare. Wageningen : Wageningen Academic Publishers: 207 str., ISBN: 978-90-8686-025-8

KLOPČIČ, Marija, HAMOEN, Arie, BEWLEY, Jeffrey. Body condition scoring of dairy cows. Domžale: Biotechnical Faculty, Department of Animal Science, 2011. 43 str., ilustr. ISBN 978-961-6204-54-5. [COBISS.SI-ID [254679808](#)]

KLOPČIČ, Marija, HAMOEN, Arie. Linearno ocenjevanje krav črnobelega pasme. Domžale: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, 2010. 26 str., ilustr. ISBN 978-961-6204-39-2. [COBISS.SI-ID [249368832](#)]

KLOPČIČ, Marija (ur.), KUIPERS, Abele (ur.), HOCQUETTE, J. F. (ur.). Consumer attitudes to food quality products: emphasis on Southern Europe, (EAAP publication, No. 133). Wageningen: Wageningen Academic Publishers, cop. 2013. 298 str., ilustr. ISBN 978-90-8686-207-8. ISBN 978-90-8686-762-2, doi: [10.3920/978-90-8686-762-2](#). [COBISS.SI-ID [3152008](#)]

KUIPERS, Abele (ur.), VERBIČ, Marko (ur.), GLAVAČ, Janez (ur.), KOS-SKUBIC, Mira (ur.), KLOPČIČ, Marija (ur.). Producers and consumers' choices regarding cattle farming systems and products: surveys in Slovenia. Ljubljana: Ministry of Agriculture, Forestry and Food, 2010. 140 str., ilustr. ISBN 978-961-6761-16-1. [COBISS.SI-ID [252031232](#)]

GRAŠEK, Vlasta (ur.), KOS-SKUBIC, Mira (ur.), VERBIČ, Marko (ur.), KUIPERS, Abele (ur.), KLOPČIČ, Marija (ur.). Slovenski zaščiteni kmetijski pridelki in živila = Slovenian protected agricultural products and foodstuffs. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: = Ministry of Agriculture, Forestry and Food, 2010. 31 str., fotogr. ISBN 978-961-6761-14-7. [COBISS.SI-ID [251730176](#)]

KLOPČIČ, Marija (ur.). Breeding for robustness in cattle, (EAAP publication, no. 126). Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2009. 281 str., ilustr. ISBN 978-90-8686-084-5. ISBN 90-8686-084-2. [COBISS.SI-ID [2437000](#)]

ALAND Andres and Thomas BANHAZI. 2013. Livestock housing: Modern management to ensure optimal health and welfare of farm animals. 496 str. ISBN: 978-90-8686-217-7

Werner ZOLLITSCH, Christoph WINKLER, Susanne WAIBLINGER and Alexander HASLBERGER. 2007. Sustainable food production and ethics. 550 str. ISBN: 978-90-8686-046-3

Antonio VELARDE, R. GEERS (ur.). 2007. On Farm Monitoring of Pig Welfare. Wageningen Academic Pub, 207 str. ISBN 9789086860258.

Julie A. TAYLOR-PICKARD, P. SPRING (ur.) 2007. Gaining the Edge in Pork and Poultry Production: Enhancing Efficiency, Quality and Safety. Wageningen Academic Pub, 283 str. ISBN 9789086860180.

J.F. PATIENCE (ur.). 2012. Feed efficiency in swine. Wageningen Academic Pub, 280 str. ISBN 978-90-8686-202-3.

BELL, D.D. (ur.), WEAVER W. D. (ur.) 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production. Kluwer Academic Publishers, 1365 str. ISBN: 978-1-4613-5251-8.

**Cilji in kompetence:**

Izobraževalni cilj predmeta je, da študenti pridobijo dodatna, poglobljena znanja na področjih temeljnih žvirorejskih ved in sicer reje, reprodukcije, prehrane, rasti in razvoja, zdravstvenega varstva, uhlevitve, rokovanja ter varnosti in kakovosti proizvodov živalskega porekla. V času izvajanja predmeta bodo imeli možnost, da se intenzivneje posvetijo področju, ki jih še posebej zanima.

**Objectives and competences:**

The objective of the course is to provide students with more advanced, deep knowledge in areas of basic animal science disciplines, namely animal breeding, reproduction, feeding, growth and development, health management, housing, handling, and end - product safety and quality. Throughout the course students will have increasing opportunity to explore specific areas of their own interest.

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:

Na koncu izvajanja predmeta bodo študenti usposobljeni za:

- Povezovanje znanj in veščin, ki so potrebne za učinkovito gospodarjenje z domačimi živalmi na način, ki kar najbolje spaja dobro počutje živali z zahtevami sodobnih proizvodnih sistemov.
- Razumevanje pomena načina uhlevitve, genetike, fiziologije, prehrane, zdravstvenega varstva in ostalih dejavnikov na učinkovitost in kakovost živalske prireje.
- Jasno in kritično presojanje ter učinkovito ukrepanje ob pojavu težav v reji, ne glede na okoliščine v katerih so se znašli.
- Samostojno izvedbo inovativne raziskave, ki bo prispevala k znanju, pridobljenem v času izvajanja predmeta.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:

At the end of the module students will be able to:

- Integrate the knowledge and skills required to efficiently manage farm animals in a way that integrates animal welfare with modern and demanding production requirements.
- Recognize the importance of housing system, genetics, physiology, nutrition, health, and other factors that contribute to the efficiency and quality of animal production.
- Think clearly and critically about farm management issues and problems, and make appropriate decisions in a variety of situations.
- Conduct innovative research that advances scientific knowledge gained in due course.

**Metode poučevanja in učenja:**

**Learning and teaching methods:**

- predavanja;  
- konzultacije;  
- samostojno seminarsko delo.

- lectures;  
- consultations;  
- seminar work.

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Načini ocenjevanja:**

**Assessment:**

<p>Pozitivna ocena seminarja je predpogoj za pristop k pisnemu izpitu. Zaključna ocena je tehtana aritmetična sredina pozitivno opravljenega seminarja in pozitivno opravljenega izpita.</p>	<p>- seminar (30 %) - pisni izpit / written exam (70 %)</p>	<p>A passing grade of the seminar is a prerequisite for taking the written exam. Final grade is weighted arithmetic mean of positive evaluated seminar and positive evaluated written exam.</p>
--	---	---

**Reference nosilca / izvajalcev / Lecturer's references:**

1. FLISAR, Tina, MALOVRH, Špela, **TERČIČ, Dušan**, HOLCMAN, Antonija, KOVAČ, Milena. Thirty-four generations of divergent selection for 8-week body weight in chickens. *Poultry science*, ISSN 0032-5791, 2014, vol. 93, no. 1, str. 16-23.
2. NOVAK, Rok, BOGOVIČ MATIJAŠIČ, Bojana, **TERČIČ, Dušan**, ČERVEK, Matjaž, GORJANC, Gregor, HOLCMAN, Antonija, LEVART, Alenka, ROGELJ, Irena. Effects of two probiotic additives containing Bacillus spores on carcass characteristics, blood lipids and cecal volatile fatty acids in meat type chickens. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, ISSN 0931-2439, 2011, vol. 95, no. 4, str. 424-433.
3. **TERČIČ, Dušan**, LEVART, Alenka, HOLCMAN, Antonija. Cholesterol content in eggs produced by hens divergently selected for body weight. *Archiv für Tierzucht*, ISSN 0003-9438, 2010, vol. 53, no. 6, str. 701-707.
4. **TERČIČ, Dušan**, HOLCMAN, Antonija, DOVČ, Peter, MORRICE, D.R., BURT, David, HOCKING, Paul M., HORVAT, Simon. Identification of chromosomal regions associated with growth and carcass traits in an F3 full sib intercross line originating from a cross of chicken lines divergently selected on body weight. *Animal genetics*, ISSN 0268-9146, 2009, vol. 40, no. 5, str. 743-748.
5. **TERČIČ, Dušan**. Divergent selection experiments in poultry. *Slovenian veterinary research*, ISSN 1580-4003. [English ed.], 2013, vol. 50, no. 3, str. 139-144.
6. **TERČIČ, Dušan**, KOVAČ, Milena, HOLCMAN, Antonija. Effects of dietary energy density and coarsely ground maize supplementation on growth performance, carcass traits and meat quality of capons = Einfluss des Futterenergiegehaltens und des Zusatzes von geschrotetem Mais zum Futter auf Wachstum, Schlachtkörpermerkmale und Fleischqualität von Kapaunen. *Archiv für Geflügelkunde*, ISSN 0003-9098, 2012, vol. 76, no. 1, str. 26-30.

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	<b>Antrozologija</b>
<b>Course title:</b>	<b>Anthrozoology</b>

<b>Študijski program in stopnja</b> <b>Study programme and level</b>	<b>Študijska smer</b> <b>Study field</b>	<b>Letnik</b> <b>Academic year</b>	<b>Semester</b> <b>Semester</b>
Interdisciplinarni doktorski študijski program BIOZNANOSTI 3. stopnja	<b>Znanost o živalih</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2,3,4</b>
Interdisciplinary Doctoral Study Programme in BIOSCIENCES 3rd cycle	<b>Animal science</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2,3,4</b>

**Vrsta predmeta / Course type** teoretični predmet / theoretical course

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

<b>Predavanja</b> <b>Lectures</b>	<b>Seminar</b> <b>Seminar</b>	<b>Vaje</b> <b>Tutorial</b>	<b>Klinične vaje</b> <b>work</b>	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> <b>Individ. work</b>	<b>ECTS</b>
<b>10</b>	<b>30</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>85</b>	<b>5</b>

**Nosilec predmeta / Lecturer:** Doc. Dr. Zupan Manja

<b>Jeziki / Languages:</b>	<b>Predavanja / Lectures:</b>	slovenski / angleški Slovene / English
	<b>Vaje / Tutorial:</b>	slovenski / angleški Slovene / English

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:** **Prerequisites:**

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij	General conditions for enrolment in doctoral studies.
--	---

**Vsebina:** \_\_\_\_\_ **Content (Syllabus outline):** \_\_\_\_\_

Predmet vsebuje štiri vsebinske sklope:

- osnovna znanost v etologiji: poznavanje splošne etološke terminologije; razumevanje procesa od sprejemanja dražljajev do obdelave v centralnem živčnem sistemu in reakcije živali; izražanje čustev; načini učenja in nabiranja izkušenj; fiziološke osnove obnašanja, igra kot kazalec dobrega počutja živali in drugo
- živalska etika: teorije v etiki, ki se nanašajo na dolžnosti človeka do živali bodo predstavljene; razpravljanje o razmerju med znanostjo in etiko ter o gensko spremenjenih organizmih, ekološki reji, dobrem počutju živali, mučenju živali itn.
- odnos človeka do živali: pregled in razprava o odnosu človeka do živali s poudarkom na zgodovinskem vidiku
- znanstveni pristopi k dobrem počutju živali: seznanitev s pristopi k raziskovanju dobrega počutja živali; razprava o pomembnosti dožemanja živali kot čutnih individuumov

Lectures contain four sections:

- The basic science of ethology: knowledge of general ethological terminology; understanding the process of adopting stimuli to processing in the central nervous system and the reactions of animals; expressing feelings; ways of learning and the accumulation of experience; physiological bases of behavior; playing as an indicator of animal welfare and other
- Animal Ethics: the theories of ethics, which relate to the duties of man towards animals will be presented, discussing the relationship between science and ethics of genetically modified organisms, organic farming, animal welfare, animal cruelty, etc..
- Human-animal interaction: a review and discussion of the relation of man to animals with an emphasis on the historical aspect of
- A scientific approach to animal welfare: familiarization with the approaches to research in animal welfare; debate about the importance of animals as sentient individuals

**Temeljni literatura in viri / Readings:**

Bekoff M. 2004. Encyclopedia of Animal Behavior. Westport, Greenwood Press: 1274 str., ISBN: 0-313-32746-7 (vol. 1), 0-313-32747-5 (vol. 2) in 0-313-33294-0 (vol 3)

Bolhuis J.J., Giraldeau L. 2005. The Behaviour of Animals. Mechanisms, Function and Evolution. Malden, Blackwell Publishing: 515 str., ISBN: 0-631-23125-0

Fraser A. F., Broom D. M. 2007. Domestic Animal Behaviour and Welfare, CABI; Fourth edition: 540 str., ISBN-10: 1845932870

Jensen P. 2009. The Ethology of Domestic Animals. CABI; Second edition: 246 str., ISBN-10: 1845935365

Scott G. 2005. Essential Animal Behaviour. Malden, Blackwell Publishing: 202 str., ISBN: 0-632-05799-8

Yates, J., Röcklinsberg, H., Gjerris, M. "Is welfare all that matters? A discussion of what should be included in policymaking regarding animals". Animal Welfare, 20:3, 423-432.

Gjerris, M., Gamborg, C., Röcklinsberg, H., Anthony, R. 2011. "The price of responsibility: Ethics of Animal Husbandry in a Time of Climate Change", Journal of Agricultural and Environmental Ethics, Vol 24:4, pp 331-350.

Duncan, I.J.H. Science-based assessment of animal welfare: farm animals. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 2005, 24 (2), 483-492

**Cilji in kompetence:****Objectives and competences:**

Poznavanje splošne etološke terminologije. Razumevanje dobrega počutja živali, čustev, fizioloških osnov obnašanja (npr. hormoni in srčni utrip), načinov učenja živali in nabiranja izkušenj ter njihov vpliv na obnašanje. Razumevanje vrsti značilnega obnašanja. Seznanitev z etiko na področju dobrega počutja živali. Poznavanje vplivov (npr. osebnost) na kvaliteto razmerja med človekom in živaljo.

Knowledge of general ethological terminology. Understanding of animal welfare, emotions, physiological bases of behavior (eg, hormones and heart rate), learning and experiences in animals and their impact on behavior. Understanding species specific behavior. Acquaintance with ethics in the field of animal welfare. Knowledge of the effects (eg, personality) on the quality of the animal's relationship to humans.

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:  
Razumevanje etologije in dobrega počutja živali kot interdisciplinarnih znanosti.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:  
View ethology and animal welfare as interdisciplinary field of study.

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja, konzultacije, seminarsko delo.

**Learning and teaching methods:**

Lectures, consultations, seminar workshops.

**Načini ocenjevanja:**

- izdelana seminarska naloga  
- ustni izpit

Delež (v %) /  
Weight (in %)

**Assessment:**

Seminar work  
Oral Exam

**Reference nosilca / Lecturer's references:**



## Zupan Manja

1. ZUPAN, Manja, JANCZAK, Andrew, FRAMSTAD, Tore, ZANELLA, Adroaldo José. The effect of biting tails and having tail bitten in pigs. *Physiol. Behav.*, 2012, vol. 106, no. 5, str. 638-644. [COBISS.SI-ID [3049864](#)], JCR IF (2011): 2.869, CN (19/48), behavioral sciences, x=3.302
2. ZUPAN, Manja. Behaviour of pigs of Slovenian local indigenous breed and modern hybrid fed with concentrate and hay. *Acta agric. Scand., A Anim. sci.*, 2011, vol. 61, no. 4, str. 210-217. [COBISS.SI-ID [3027336](#)], JCR IF (2011): 0.729, AD (27/55), agriculture, dairy & animal science, x=0.887
3. KRUSCHWITZ, Anja, ZUPAN, Manja, BUCHWALDER, T., HUBER-EICHER, Beat. Nest preference of laying hens (*Gallus gallus domesticus*) and their motivation to exert themselves to gain nest access. *Appl. anim. behav. sci.*, 2008, vol. 112, no. 3/4, str. 321-330. [COBISS.SI-ID [2343304](#)], JCR IF (2008): 1.823, AD (7/45), agriculture, dairy & animal science, x=1.013
4. KRUSCHWITZ, Anja, ZUPAN, Manja, BUCHWALDER, T., HUBER-EICHER, Beat. Prelaying behaviour of laying hens (*Gallus gallus domesticus*) in different free range settings = Das Legeverhalten von Legehennen (*Gallus gallus domesticus*) unter verschiedenen Freilandbedingungen. *Archiv für Geflügelkunde*, ISSN 0003-9098, 2008, vol. 72, no. 2, str. 84-89. [COBISS.SI-ID [2342536](#)], JCR IF (2008): 0.373, AD (35/45), agriculture, dairy & animal science, x=1.013
5. ZUPAN, Manja, KRUSCHWITZ, Anja, BUCHWALDER, T., HUBER-EICHER, Beat, ŠTUHEC, Ivan. Comparison of the prelaying behavior of nest layers and litter layers. *Poultry science*, ISSN 0032-5791, 2008, letn. 87, št. 3, str. 399-404. [COBISS.SI-ID [2277512](#)], JCR IF (2008): 1.668, AD (8/45), agriculture, dairy & animal science, x=1.013
6. ZUPAN, Manja, KRUSCHWITZ, Anja, HUBER-EICHER, Beat. The influence of light intensity during early exposure to colours on the choice of nest colours by laying hens. *Applied animal behaviour science*, ISSN 0168-1591. [Print ed.], 2007, vol. 105, no. 1/3, str. 154-164. [COBISS.SI-ID [2341000](#)], JCR IF (2007): 1.404, AD (14/47), agriculture, dairy & animal science, x=0.931

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	<b>Kvantitativna in statistična genetika</b>
<b>Course title:</b>	<b>Quantitative and statistical genetics</b>

<b>Študijski program in stopnja</b> <b>Study programme and level</b>	<b>Študijska smer</b> <b>Study field</b>	<b>Letnik</b> <b>Academic year</b>	<b>Semester</b> <b>Semester</b>
Interdisciplinarni doktorski študijski program BIOZNANOSTI 3. stopnja	<b>Znanost o živalih</b>	1,2	1,2,3,4
Interdisciplinary Doctoral Study Programme in BIOSCIENCES 3rd cycle	<b>Animal Science</b>	1,2	1,2,3,4

**Vrsta predmeta / Course type** teoretični predmet / theoretical course

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

<b>Predavanja</b> <b>Lectures</b>	<b>Seminar</b> <b>Seminar</b>	<b>Vaje</b> <b>Tutorial</b>	<b>Klinične vaje</b> <b>work</b>	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> <b>Individ. work</b>	<b>ECTS</b>
20	45	/	/	/	185	10

**Nosilec predmeta / Lecturer:** Nosilec: prof. dr. Milena Kovač

<b>Jeziki / Languages:</b>	<b>Predavanja / Lectures:</b>	slovenski / angleški Slovene / English
	<b>Vaje / Tutorial:</b>	slovenski / angleški Slovene / English

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:** **Prerequisites:**

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij. Priporočljivo znanje kvantitativne in molekularne genetike, selekcije in biometrije, pridobljeno na predhodno končanih stopnjah študija.

General conditions for enrolment in doctoral studies. Knowledge of quantitative and molecular genetics, selection and biometrics obtained in previously completed study levels, is recommended.

**Vsebina:** **Content (Syllabus outline):**

Predstavljene bodo metode genetskega spreminjanja populacij, napovedovanje in spremljanje učinkov le-teh tako na genetski nivo populacije kot spreminjanju strukture varianc in kovarianc. Predstavljeni bodo parametri, ki opisujejo starostno strukturo in obnovo populacije, in njihov učinek na genetske spremembe. Aditivni in neaditivni genetski vplivi bodo pojasnjeni s podobnostjo med osebki. Proučeni bodo vplivi, ki spreminjajo podobnost med osebki, in podane molekularno genetske metode, ki omogočajo preveritev sorodstva. Predstavljen bo koncept in metode genetskega vrednotenja. Posebej bodo izpostavljene metode selekcijskega indeksa in mešanega modela in metode največje zanesljivosti. Predstavili bomo metode in tehnike preizkusov in zbiranja informacij (viri, načini, pomen). Pri uporabljenih metodah selekcije bomo poudarili tudi pomen strukture podatkov na točnost napovedi genetskih vrednosti. Obravnavane bodo tako fenotipske kot genetske informacije o metričnih lastnostih ter njihova uporaba pri selekciji. Pozornost bo usmerjena v naključne tokove genov v majhnih populacijah, vzdrževanje genetske raznovrstnosti in rekonstrukcijo ogroženih populacij. Obravnavane bodo tudi aktualne teme, kot so npr. naključna regresija, interakcija genotip-okolje, genomski pristopi. Podani bodo selekcijski programi za izboljšanje proizvodnih in predvsem novih lastnosti (robustnost, preživitvena sposobnost, dolgoživost, življenjska prireja, proizvodne funkcije).

Methods of changing genetic structure of populations will be presented focusing on the analyses of their efficiency with respect to genetic level as well as to the covariance structure. Parameters describing age structure, replacement rate and their effect on genetic changes will be studied. Relationship between individuals will be used to explain additive and non-additive genetic effects. Methods which modify relationship between individuals will be presented together with molecular genetic methods for verification of relationship. The concept and methods of genetic evaluation will be presented like selection index, mixed model methodology, genomic procedures, and maximum likelihood methods. Novelty in performance testing as well as data recording systems (sources, methods, impact). Importance of the data structure for accuracy of genetic values will be stressed. Both phenotypic and genetic information on metric traits will be dealt with, and their use in selection. Attention will be devoted to random drifts of genes in small populations, maintenance of genetic diversity and reconstruction of endangered populations. Actual topics will also be discussed, such as random regression, genotype-environment interaction, genomic principles. Selection programmes for production traits and especially novel traits will be discussed (robustness, survival analyses, longevity, lifetime production, production functions).

**Temeljni literatura in viri / Readings:**

- Študijsko gradivo, aktualni znanstveni članki v povezavi s projektno nalogo. / Study material, topical scientific articles in connection with the project task.
- Gianola, d., Hammond K. 1990. Statistical Methods for Genetic Improvements of Livestock. Springer-Verlag, 534 str.

**Cilji in kompetence:**

Študent bo poglobil teoretična izhodišča genetskega vrednotenja živali, napovedovanja in spremljanja učinkov selekcije in drugih metod izboljšanja populacij. Spoznal se bo z metodami za proučevanje genetske strukture populacij. Pri tem bomo izpostavili genetske in statistične vidike.

**Objectives and competences:**

The student will deepen theoretical starting points of genetic evaluation of animals, forecasting and monitoring the effects of selection and other methods of improving populations. He or she will be familiarised with methods for studying the genetic structure of populations. Genetic and statistical aspects will be highlighted.

**Predvideni študijski rezultati:**

Predvidevamo, da bo študent poglobil znanja iz kvantitativne in statistične genetike in bo usposobljen za načrtovanje raziskave in analiziranje podatkov predvsem za potrebe selekcije in uravnavanje reje.

**Intended learning outcomes:**

We envisage that a student will deepen knowledge of quantitative and statistical genetics and will be trained for planning research and analysing data mainly for the needs of selection and balanced breeding.

**Metode poučevanja in učenja:**

- Predavanja,
- računalniške vaje,
- projektna naloga,
- seminarske vaje.

**Learning and teaching methods:**

- lectures,
- computer exercises,
- project task,
- seminar exercises.

**Načini ocenjevanja:**

- ustni izpit,
- projektna naloga.

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Assessment:**

- 3. oral examination,
- 4. project task.

## Reference nosilca – izvajalca / Lecturer's references:

### Kovač Milena

FLISAR, Tina, MALOVRH, Špela, TERČIČ, Dušan, HOLCMAN, Antonija, KOVAČ, Milena. Thirty-four generations of divergent selection for 8-week body weight in chickens. *Poultry science*, ISSN 0032-5791, 2014, vol. 93, no. 1, str. 16-23, doi: [10.3382/ps.2013-03464](https://doi.org/10.3382/ps.2013-03464). [COBISS.SI-ID [3333256](#)], [JCR, SNIP]

kategorija: 1A1 (Z1, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologija ni verificirana  
točke: 20.94, št. avtorjev: 5

JENKO, Janez, DUCROCQ, Vincent, KOVAČ, Milena. Comparison of piecewise Weibull baseline survival models for estimation of true and functional longevity in Brown cattle raised in small herds. *Animal*, ISSN 1751-7311, 2013, vol. 7, iss. 10, str. 1583-1591, doi:

[10.1017/S1751731113001055](https://doi.org/10.1017/S1751731113001055). [COBISS.SI-ID [4220520](#)], [JCR, SNIP, WoS do 30. 9. 2013: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, Scopus do 16. 9. 2013: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

kategorija: 1A1 (Z1, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICB  
točke: 36.36, št. avtorjev: 3

JEVŠINEK SKOK, Daša, GODNIČ, Irena, ZORC, Minja, HORVAT, Simon, DOVČ, Peter, KOVAČ, Milena, KUNEJ, Tanja. Genome-wide in silico screening for microRNA genetic variability in livestock species. *Animal genetics*, ISSN 0268-9146, 2013, vol. 44, no. 6, str. 669-677.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/age.12072/pdf>, doi: [10.1111/age.12072](https://doi.org/10.1111/age.12072). [COBISS.SI-ID [3249544](#)], [JCR, SNIP, WoS do 18. 11. 2013: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, Scopus do 16. 11. 2013: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.14, normirano št. čistih citatov (NC): 1]

kategorija: 1A1 (Z1, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICB  
točke: 20, št. avtorjev: 7

KOMPREJ, Andreja, MALOVRH, Špela, GORJANC, Gregor, KOMPAN, Drago, KOVAČ, Milena. Genetic and environmental parameters estimation for milk traits in Slovenian dairy sheep using random regression model. *Czech Journal of Animal Science*, ISSN 1212-1819, 2013, vol. 58, no. 3, str. 125-135. [COBISS.SI-ID [3211656](#)], [JCR, SNIP, Scopus do 9. 7. 2013: št. citatov (TC): 0,

čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

kategorija: 1A2 (Z1, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICB  
točke: 17.14, št. avtorjev: 5

JENKO, Janez, GORJANC, Gregor, KOVAČ, Milena, DUCROCQ, Vincent. Comparison between sire-maternal grandsire and animal models for genetic evaluation of longevity in a dairy cattle population with small herds. *Journal of dairy science*, ISSN 0022-0302, 2013, vol. 96, str. 8002-

8013, doi: [10.3168/jds.2013-6830](https://doi.org/10.3168/jds.2013-6830). [COBISS.SI-ID [4337000](#)], [JCR, SNIP, WoS do 16. 12. 2013: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, Scopus do 28. 10. 2013: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

kategorija: 1A1 (Z1, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICB  
točke: 34.84, št. avtorjev: 4

GODNIČ, Irena, ZORC, Minja, JEVŠINEK SKOK, Daša, CALIN, George Adrian, HORVAT, Simon, DOVČ, Peter, KOVAČ, Milena, KUNEJ, Tanja. Genome-wide and species-wide in silico screening for intragenic microRNAs in human, mouse and chicken. *PLoS one*, ISSN 1932-6203, 2013, vol. 8, no. 6, str. 1-14, e-65165.

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0065165>, doi: [10.1371/journal.pone.0065165](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065165). [COBISS.SI-ID [3234696](#)], [JCR, SNIP, WoS do 16. 9. 2013: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, Scopus do 20. 11. 2013: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.25, normirano št. čistih citatov (NC): 1]

kategorija: 1A1 (Z1, A1, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICB  
točke: 21.2, št. avtorjev: 8

KOMPREJ, Andreja, GORJANC, Gregor, KOMPAN, Drago, KOVAČ, Milena. Lactation curves for milk yield, fat, and protein content in Slovenian dairy sheep. *Czech Journal of Animal Science*, ISSN 1212-1819, 2012, vol. 57, no. 5, str. 231-239. [COBISS.SI-ID [3053448](#)], [[JCR](#), [SNIP](#), [WoS](#) do 7. 8. 2013: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.50, normirano št. čistih citatov (NC): 2, [Scopus](#) do 3. 7. 2013: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.50, normirano št. čistih citatov (NC): 2]

kategorija: 1A2 (Z1, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICB  
točke: 21.43, št. avtorjev: 4

ŽEMVA, Marjeta, MALOVRH, Špela, LEVART, Alenka, KOVAČ, Milena. Fatty acid composition of meat and adipose tissue from Krškopolje pigs and commercial fatteners in Slovenia. *Archiv für Tierzucht*, ISSN 0003-9438, 2010, vol. 53, št. 1, str. 73-84. [COBISS.SI-ID [2577544](#)], [[JCR](#), [SNIP](#), [WoS](#) do 11. 2. 2014: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.50, normirano št. čistih citatov (NC): 2, [Scopus](#) do 21. 1. 2014: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.50, normirano št. čistih citatov (NC): 2]

kategorija: 1A3 (Z1); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICB  
točke: 18.14, št. avtorjev: 4

GORJANC, Gregor, KOVAČ, Milena, KOMPAN, Drago. Inference of genotype probabilities and derived statistics for PrP locus in the Jezersko-Solcava sheep. *Livestock science*, ISSN 1871-1413. [Print ed.], 2010, vol. 129, no. 2/3, str. 232-236.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.livsci.2010.01.002>, doi: [10.1016/j.livsci.2010.01.002](https://doi.org/10.1016/j.livsci.2010.01.002). [COBISS.SI-ID [2571400](#)], [[JCR](#), [SNIP](#), [WoS](#) do 5. 5. 2010: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, [Scopus](#) do 16. 5. 2012: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.33, normirano št. čistih citatov (NC): 1]

kategorija: 1A2 (Z1, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus; tipologijo je verificiral OSICB  
točke: 31.85, št. avtorjev: 3

KOMPREJ, Andreja, GORJANC, Gregor, KOMPAN, Drago, KOVAČ, Milena. Covariance components by a repeatability model in Slovenian dairy sheep using test-day records. *Czech Journal of Animal Science*, ISSN 1212-1819, 2009, vol. 54, no. 9, str. 426-434. [COBISS.SI-ID [2496904](#)], [[JCR](#), [SNIP](#), [WoS](#) do 2. 7. 2013: št. citatov (TC): 5, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.00, normirano št. čistih citatov (NC): 4, [Scopus](#) do 10. 7. 2013: št. citatov (TC): 6, čistih citatov (CI): 3, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.75, normirano št. čistih citatov (NC): 3]

kategorija: 1A2 (Z1, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tipologijo je verificiral OSICB  
točke: 22.27, št. avtorjev: 4

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	<b>Ocenjevanje počutja živali</b>
<b>Course title:</b>	<b>Assessment of animal welfare</b>

<b>Študijski program in stopnja</b> <b>Study programme and level</b>	<b>Študijska smer</b> <b>Study field</b>	<b>Letnik</b> <b>Academic year</b>	<b>Semester</b> <b>Semester</b>
Interdisciplinarni doktorski študijski program BIOZNANOSTI 3. stopnja	<b>Znanost o živalih</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2,3,4</b>
Interdisciplinary Doctoral Study Programme in BIOSCIENCES 3rd cycle	<b>Animal science</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2,3,4</b>

**Vrsta predmeta / Course type** teoretični predmet / theoretical course

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

<b>Predavanja</b> <b>Lectures</b>	<b>Seminar</b> <b>Seminar</b>	<b>Vaje</b> <b>Tutorial</b>	<b>Klinične vaje</b> <b>work</b>	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> <b>Individ. work</b>	<b>ECTS</b>
<b>10</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>20</b>	<b>95</b>	<b>5</b>

**Nosilec predmeta / Lecturer:** Nosilec: doc. dr. Dušanka Jordan

<b>Jeziki / Languages:</b>	<b>Predavanja / Lectures:</b>	slovenski / angleški Slovene / English
	<b>Vaje / Tutorial:</b>	slovenski / angleški Slovene / English

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:** **Prerequisites:**

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij.

General conditions for enrolment in doctoral studies.

**Vsebina:** **Content (Syllabus outline):**

Glavne teme, ki bodo obdelane v okviru predmeta:

- obnašanje živali (sprejemanje, prenos in analiza dražljajev iz okolja, fiziološki parametri obnašanja, etogram - za vrsto značilno obnašanje...)
- potrebe živali in najpogostejši dejavniki, ki onemogočajo zadovoljevanje potreb živali
- posledice nezmožnosti zadovoljevanja potreb in prilagoditve živali na dražljaje iz okolja (spremembe v za vrsto značilnem obnašanju, pojav anomalij v obnašanju, fiziologija stresa, akutni in kronični stres...)
- pomen in definicije dobrega počutja živali
- parametri in metode za ocenjevanje dobrega počutja živali (preferenčni testi, motivacijski testi, spremljanje pojava anomalij v obnašanju, čustvenih stanj, fizioloških parametrov, obolevnosti, smrtnosti, proizvodnih parametrov...), njihove značilnosti, prednosti in slabosti
- najbolj pogosti problemi vezani na dobro počutje živali in možne rešitve

Major themes discussed within the course:

- animal behaviour (detecting, transferring and analysing stimuli from the external environment, physiological parameters of behaviour, ethogram – species-specific behaviour...)
- animal needs and the most frequent factors disabling animals to satisfy their needs
- consequences for animals not being able to satisfy their needs and to cope with external environment stimuli (changes in species-specific behaviour, appearance of abnormal behaviours, stress physiology, chronic and acute stress...)
- importance and definitions of animal welfare
- parameters and methods to assess animal welfare (preference tests, motivational tests, recording of abnormal behaviours, affective states, physiological parameters, mortality, morbidity, production parameters...), their characteristics, advantages and disadvantages
- the most common problems related to animal welfare and possible solutions



### Temeljni literatura in viri / Readings:

- Fraser D. 2008. Understanding animal welfare: the science in its cultural context. Oxford, Wiley-Blackwell: 336 str., ISBN 978-1-4051-3695-2
- Ekesbo I. (ur) 2011. Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare. Wallingford, CAB International: 237 str., ISBN 978-1-84593-770-6
- Blokhuis H.J., Miele M., Veissier I., Jones B (ur.) 2013. Improving farm animal welfare: science and society working together: the Welfare Quality approach. Wageningen, Wageningen Academic Publishers: 232 str, ISBN 978-90-8686-216-0
- Grandin T. (ur.) 2010. Improving animal welfare: a practical approach. Wallingford, CAB International: 328 str., ISBN 978-1-84593-541-2
- Aland A., Banhazi T. (ur.) 2013. Livestock housing: modern management to ensure optimal health and welfare of farm animals. Wageningen, Wageningen Academic Publishers: 491 str., ISBN 978-90-8686-217-7
- revijalni članki s področja, tekoča periodika, druga učna gradiva...

### Cilji in kompetence:

Student bo pridobil znanje potrebno za razumevanje:

- vzrokov in posledic v kolikor okolje živali ne omogoča zadovoljevanje njihovih potreb
- primernosti posameznih parametrov in metod ocenjevanja dobrega počutja živali
- najpogostejše probleme vezane na dobro počutje živali, ki so v oskrbi človeka (rejne, družne, laboratorijske živali, živali v različnih zavodih...) in možne rešitve

### Objectives and competences:

The student will gain knowledge necessary for understanding of:

- causes and consequences if animals are not able to satisfy their needs
- suitability of individual parameters and methods for assessing animal welfare
- the most common problems related to animal welfare in animals under the care of people (farm, companion, laboratory animals, animals in institutions...) and possible solutions

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Na podlagi pridobljenega znanja bo študent usposobljen za:

- prepoznavanje možnih problemov z vidika dobrega počutja živali v oskrbi človeka
- kritično ovrednotenje dobrega počutja živali
- iskanje in podajanje možnih znanstveno utemeljenih praktičnih rešitev za izboljšanje počutja živali

### Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

On the basis of gained knowledge the student will be qualified to:

- identify possible animal welfare issues in animals under the care of people
- critically assess animal welfare
- search for and identify possible scientifically-based practical solutions for improvement of animal welfare

### Metode poučevanja in učenja:

### Learning and teaching methods:

Predavanja Konzultacije Seminarska ali projektna naloga	Lectures Consultations Seminar or project work
---	--

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Seminarska ali projektna naloga	<b>70 %</b>	Seminar or project work
Pisni ali ustni izpit	<b>30 %</b>	Written or oral exam

**Reference nosilca / izvajalcev / Lecturer's references:**

**Dušanka Jordan**

- JORDAN D., GORJANC G., KERMAUNER A., ŠTUHEC I. 2008. Wooden sticks as environmental enrichment: effect on fattening and carcass traits of individually housed growing rabbits. *World Rabbit Science*, 16, 4: 237-243. [COBISS.SI-ID 2420872] JCR IF (2008): 0.863, SE (25/45), agriculture, dairy & animal science, x = 1.013
- JORDAN D., GORJANC G., ŠTUHEC I. 2008. Effect of gnawing wood as environmental enrichment on behaviour of individually housed growing rabbits = Einfluss des Nageholzes als Umweltanreicherung auf das Verhalten individuell gehalter Mastkaninchen. *Archiv für Geflügelkunde*, 72, 4: 181-188. [COBISS.SI-ID 2345096] JCR IF (2008): 0.373, SE (35/45), agriculture, dairy & animal science, x = 1.013
- JORDAN D., ŽGUR S., GORJANC G., ŠTUHEC I. 2008. Straw or hay as environmental improvement and its effect on behaviour and production traits of fattening pigs. *Archiv für Tierzucht*, 51, 6: 549-559. [COBISS.SI-ID 2401672] JCR IF (2008): 0.679, SE (29/45), agriculture, dairy & animal science, x = 1.013
- JORDAN D., ŠTUHEC I., BESSEI W. 2011. Effect of whole wheat and feed pellets distribution in the litter on broilers' activity and performance = Einfluss des Streuens von Weizenkörnern und Futterpellets in die Einstreu auf Aktivität und Wachstum von Broilern. *Archiv für Geflügelkunde*, 75, 2: 98-103. [COBISS.SI-ID 2851720] JCR IF (2011): 0.373, SE (38/55), agriculture, dairy & animal science, x = 0.887
- JORDAN D., UMAR FARUK M., LESCOAT P., ALI M.N., ŠTUHEC I., BESSEI W., LETERRIER C. 2010. The influence of sequential feeding on behaviour, feed intake and feather condition in laying hens. *Applied animal behaviour science*, 127, 3/4: 115-124. [COBISS.SI-ID 2740872] JCR IF (2010): 1.555, SE (13/55), agriculture, dairy & animal science, x = 0.89
- LIERE D. van, DWYER C. M., JORDAN D., PREMIK BANIČ A., VALENČIČ A., KOMPAN D., SIARD N. 2013. Farm characteristics in Slovene wolf habitat related to attacks on sheep. *Applied animal behaviour science*, 144, 1/2: 46-56. [COBISS.SI-ID 3179656] JCR IF (2012): 1.497, SE (12/54), agriculture, dairy & animal science, x = 0.959

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	<b>Proizvodni sistemi v reji živali</b>
<b>Course title:</b>	<b>Animal production systems</b>

<b>Študijski program in stopnja</b> Study programme and level	<b>Študijska smer</b> Study field	<b>Letnik</b> Academic year	<b>Semester</b> Semester
Interdisciplinarni doktorski študijski program BIOZNANOSTI 3. stopnja	<b>Znanost o živalih</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2,3,4</b>
Interdisciplinary Doctoral Study Programme in BIOSCIENCES 3rd cycle	<b>Animal Science</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2,3,4</b>

**Vrsta predmeta / Course type** teoretični predmet / theoretical course

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

<b>Predavanja</b> Lectures	<b>Seminar</b> Seminar	<b>Vaje</b> Tutorial	<b>Klinične vaje</b> work	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> Individ. work	<b>ECTS</b>
20	50	/	/	/	180	10

**Nosilec predmeta / Lecturer:** Nosilec: Mojca Simčič  
Izvajalci: Mojca Simčič in vabljeni predavatelji

<b>Jeziki / Languages:</b>	<b>Predavanja / Lectures:</b>	slovenski / angleški Slovene / English
	<b>Vaje / Tutorial:</b>	slovenski / angleški Slovene / English

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:** **Prerequisites:**

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij.

General conditions for enrolment in doctoral studies.

**Vsebina:**  **Content (Syllabus outline):**

Obravnavano bo načrtovanje, vodenje in analiza raziskav s področja tehnologije reje, počutja živali in ekoloških rešitev v različnih proizvodnih sistemih. Poudarjena bo analiza, sinteza in interakcija dejavnikov, ki vplivajo na počutje živali in rejcev - oskrbovalcev živali, na proizvodnost, kakovost proizvodov in na okolje. Poseben poudarek bo na dobri praksi v primarni pridelavi živil živalskega izvora. Pri tem bodo obravnavane različne vrste in kategorije živali, različni genotipi (lokalni ali izboljšani) z inovativnimi pristopi pri uravnavanju reje in prireje živali. Poudarjeni bodo etološki in ekološki vidiki ter metode uspešnosti prireje. Predstavljene bodo metode modeliranja. Pri etoloških vidikih bodo poudarjene metode opazovanj in merjenja fizioloških parametrov počutja. Predstavljene bodo statistične metode, med njimi neparametrični testi in analize odvisnih vzorcev, ki se pogosto uporabijo pri analizi podatkov obnašanja in počutja. Pri ekoloških vidikih bomo izpostavili primerno uporabo živalskih iztrebkov in ukrepe za zaščito okolja v različnih tehnologijah, tudi tistih, ki z visokimi vložki lahko presežejo dovoljeno obremenitev površin. Obravnavana bodo novejša spoznanja in dileme o vplivih na kakovost okolja pri reji živali oziroma pri prireji živalskih proizvodov ter sodobni pristopi pri ugotavljanju kakovosti okolja.

Planning, managing and analysing research in the fields of production technology, animal welfare and environmental solutions in different production systems will be discussed. The analysis, synthesis and interaction of factors that affect the welfare of animals and breeders - caretakers, productivity, product quality and the environment will be emphasized. Particular stress will be given to good practice in basic production of animal products. Many kinds and categories of animals, various genotypes (local and selected) with an innovative approach in animal breeding and production will be studied. Ethological, environmental and successful methods of production will be emphasised. Methods of modelling will be presented. From an ethological point of view, methods of observation and measurement of physiological parameters will be highlighted. Statistical methods, especially non-parametrical tests and analysis of dependent samples that are used in the analysis of data on behaviour and welfare will be presented. In environmental aspects, the suitable usage of animal excrements will be dealt with and measures for environmental protection in relation to different technologies, including those which exceed the permitted burden of areas, will be accentuated. New knowledge and dilemmas in terms of effects on environmental quality in animal production and in animal products, as well as new approaches to determine environmental quality, will be considered.

**Temeljni literatura in viri / Readings:**

Gregory, N.G. 1998. Animal Welfare and Meat Science. Wallingford, CAB International, 298 str.  
 Lawrence, T.L.J., Fowler, V.R. 2002. Growth of Farm Animals. Wallingford, CAB International, 347 str.  
 Deublein D., Steinhauser, A. 2008. Biogas from Waste and Renewable Resources: An Introduction. Weinheim, DE, Wiley-VCH, Verlag GmbH & Co, KGaA, ISBN 978-3-527-31841-4, 429 str.  
 Gliessman, S. R. 2000. Agroecology – Ecological Processes in Sustainable Agriculture, Lewis Publishers, London, ISBN 1-57504-043-3, 357 str.  
 Tekoča znanstvena periodika/ Scientific journals

**Cilji in kompetence:**

Izobraževalni cilj je pridobitev vpogleda v vso širino živilorejskih proizvodnih sistemov. Študent z analitskim pristopom in po drugi strani s postopkom sinteze kompleksno prouči v posameznem proizvodnem sistemu dejavnike prireje kakovostnih živalskih proizvodov, z upoštevanjem tehnoloških, etoloških in okoljskih zahtev.

**Objectives and competences:**

The objective of the course is intense study of animal production systems. Students will analyse and synthesise the factors of production of quality animal products in each production system, taking into account technological, ethological and environmental requirements.

**Predvideni študijski rezultati:**

Predvideni študijski rezultat je pridobitev poglobljenih znanj o proizvodnih sistemih v živiloreji in usposobitev kandidata za načrtovanje, izvajanje in analiziranje rezultatov raziskav s področja reje živali.

**Intended learning outcomes:**

The learning outcome will be a profound knowledge of animal production systems and the ability to plan, perform and analyze the research results in animal production.

**Metode poučevanja in učenja:**

- predavanja,
- konzultacije,
- samostojno seminarsko delo.

**Learning and teaching methods:**

- lectures,
- consultations,
- seminar work.

**Načini ocenjevanja:**

- seminar,
- pisni izpit.

Delež (v %) /  
Weight (in %)

- 50  
- 50

**Assessment:**

- 5. seminar,
- written examination.

## Reference nosilca – izvajalca / Lecturer's references:

1. **SIMČIČ, Mojca**, ŠTEPEC, Miran, LOGAR, Betka, POTOČNIK, Klemen, TERČIČ, Dušan. Analiza lastnosti zunanosti pri prvesnicah cikastega goveda. *Acta agriculturae Slovenica*, ISSN 1581-9175. [Tiskana izd.], dec. 2016, letn. 108, št. 2, str. 93-102. <http://ojs.aas.bf.uni-lj.si/index.php/AAS/article/view/351/189>, doi: [10.14720/aas.2016.108.2.4](https://doi.org/10.14720/aas.2016.108.2.4). [COBISS.SI-ID [3867784](#)]
2. **SIMČIČ, Mojca**, ČEPON, Marko, ŽGUR, Silvester. Carcass and meat quality of young Cika and Simmental bulls finished under similar conditions. *Animal production science*, ISSN 1836-0939, 2016, vol. 56, no. , on line first. <http://www.publish.csiro.au/AN/AN15745>, doi: [10.1071/AN15745](https://doi.org/10.1071/AN15745). [COBISS.SI-ID [3839368](#)]
3. **SIMČIČ, Mojca**, ŠTEPEC, Miran, LOGAR, Betka, POTOČNIK, Klemen. Analiza lastnosti zunanosti pri plemenskih bikih cikastega goveda. *Acta agriculturae Slovenica*, ISSN 1581-9175. [Tiskana izd.], 2015, letn. 106, št. 2, str. 103-112, ilustr. <http://aas.bf.uni-lj.si/zootehnika/106-2015/PDF/106-2015-2-103-112.pdf>, doi: [10.14720/aas.2015.106.2.6](https://doi.org/10.14720/aas.2015.106.2.6). [COBISS.SI-ID [3682440](#)]
4. KLINKON, Martina, KOMPAN, Drago, **SIMČIČ, Mojca**. The effect of feeding technology on the haematological parameters of young Cika and Simmental bulls - short communication = Utjecaj tehnologije hranidbe na hematološke pokazatelje kotd bikova cika i simentalske pasmine. *Veterinarski arhiv : časopis Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*, ISSN 0372-5480, 2015, vol. 85, no. 2, str. 227-234. [COBISS.SI-ID [3543176](#)]
5. ŽGUR, Silvester, BRSCIC, Marta, **SIMČIČ, Mojca**, PETRIČ, Nežika, ČEPON, Marko, COZZI, Giulio. Effects of two finishing diets on growth performance, carcass characteristics and feeding behaviour of Slovenian Cika and Simmental young bulls. *Animal production science*, ISSN 1836-0939, 2014, vol. 54, no. 7, str. 879-885. <http://www.publish.csiro.au/paper/AN13095.htm>, doi: [10.1071/AN13095](https://doi.org/10.1071/AN13095). [COBISS.SI-ID [3293320](#)]
6. **SIMČIČ, Mojca**, STIBILJ, Vekoslava, KOMPAN, Drago, ČEPON, Marko, ŽGUR, Silvester. The effect of production system on fatty acid composition in beef meat of Cika young bulls. V: STURARO, Enrico (ur.). *Animal science days*, International Symposium Animal Science Days, (Agriculturae Conspectus Scientificus, ISSN 1331-7768, vol. 78, Number 3). Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Agriculture. 2013, str. 281-284. [COBISS.SI-ID [3276168](#)]  
tipologija 1.08 -> 1.01
7. CIVIDINI, Angela, **SIMČIČ, Mojca**. The effect of the body condition score at artificial insemination on prolificacy traits in Slovenian Alpine goats. V: ČUBRIĆ ČURIK, Vlatka (ur.). *Animal science days*, 25th International Symposium 'Animal Science Days' September 20 - 22, 2017 Brandlücken, Austria, (Agriculturae Conspectus Scientificus, ISSN 1331-7768, vol. 82, Number 2, 3). [Zagreb]: University of Zagreb, Faculty of Agriculture. 2017, str. 249-253. [http://www.agr.unizg.hr/smotra/pdf\\_82/acs82\\_49.pdf](http://www.agr.unizg.hr/smotra/pdf_82/acs82_49.pdf). [COBISS.SI-ID [4021384](#)]
8. ŽAN LOTRIČ, Metka, ZAJC, Polonca, **SIMČIČ, Mojca**, MULC, Danijel, BARAĆ, Zdravko, ŠPEHAR, Marija. Analysis of milk production traits of Alpine and Saanen goat populations in Croatia and Slovenia. V: ČUBRIĆ ČURIK, Vlatka (ur.). *Animal science days*, 25th International Symposium 'Animal Science Days' September 20 - 22, 2017 Brandlücken, Austria, (Agriculturae Conspectus Scientificus, ISSN 1331-7768, vol. 82, Number 2, 3). [Zagreb]: University of Zagreb, Faculty of Agriculture. 2017, str. 307-310, ilustr. [http://www.agr.unizg.hr/smotra/pdf\\_82/acs82\\_61.pdf](http://www.agr.unizg.hr/smotra/pdf_82/acs82_61.pdf). [COBISS.SI-ID [4020360](#)]
9. LUŠTREK, Barbara, **SIMČIČ, Mojca**, KAIĆ, Ana, POTOČNIK, Klemen. Report on mare's milk analysis. V: *A global perspective on performance recording and animal identification : proceedings of the 40th ICAR Biennial Session held in Puerto Varas, Chile, 24-28 October 2016*, (ICAR Technical Series, ISSN 1563-2504, 21). Rome: ICAR. 2017, str. 137-140. <http://www.icar.org/wp-content/uploads/2017/05/ICAR-Technical-Series-21-Puerto-Varas-2017-Proceedings.pdf>. [COBISS.SI-ID [3907208](#)]

10. CIVIDINI, Angela, **SIMČIĆ, Moica**. Fatty acid profile in milk of Bovec sheep under traditional feeding management. V: ANTUNOVIĆ, Manda (ur.). *Utilization of local animal breeds and production systems in sustainable production of high quality animal products : papers of 23rd International Symposium 'Animal Science Days', 21-24 September 2015, Brijuni, Croatia*, (Poljoprivreda, ISSN 1330-7142, vol. 21, Number 1). Osijek: Poljoprivredni fakultet. 2015, str. 109-112, doi: [10.18047/poljo.21.1.sup.25](https://doi.org/10.18047/poljo.21.1.sup.25). [COBISS.SI-ID [3623304](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:hr:ak:3623304)]