



Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

CARTELERA N° 372/25

CURSOS DE POSGRADO

“Estrés calórico en bovinos”

Coordinadores: Francisco Báez y Carolina Viñoles

Créditos: 4

Horas: 60

Cupos: 15

Modalidad de dictado: Virtual Sincrónico

Período de dictado: 06/10/2025-09/10/2025

Período de inscripción: * 10/09/2025-04/10/2025

Exclusivamente a través del SGAE* Les dejamos un [instructivo](#) de apoyo

Docentes Nacionales

- Nélide Rodríguez Osorio
- Celmira Saravia
- Pablo Rovira
- Olga Rovagnolo

Docente Extranjero

- Fabíola Freitas de Paula Lopes
- Ricardo Pezzopane

Programa del curso:

Lunes 06 de octubre

9: 00 - 9:10 h	Presentación del curso	Carolina Viñoles, CUCEL, UdelaR Francisco Báez, CUT, UdelaR
----------------	------------------------	--

Módulo 1. Clima, calentamiento global y estrés calórico. Performance productivo y reproductivos en bovinos expuestos a estrés calórico.

9:10 - 10:20 h	Bases fisiológicas y mecanismos de termorregulación. Caracterización del	Celmira Saravia, Facultad de
----------------	--	------------------------------

	ambiente térmico en Uruguay e índices biometeorológicos.	Agronomía, UdelaR
10:25 -11:30 h	Efecto del estrés calórico sobre la producción lechera. Uso de sombra natural y artificial.	Celmira Saravia, Facultad de Agronomía, UdelaR
11:35 - 12:30 h	Preguntas por parte de los participantes	
12:30-14:00 h	Corte	
14:00 -15:00 h	Estrés calórico y estrategias de mitigación en bovinos de carne en crecimiento y engorde.	Pablo Rovira, INIA Treinta y Tres
15:10 – 16:00 h	Resistencia genética al estrés térmico en vacas Holstein.	Olga Ravagnolo, INIA Las Brujas

Martes 07 de octubre

9:00 -10:00 h	Conforto térmico e bem-estar animal em sistemas silvipastoris na Região Sudeste do Brasil	Ricardo Pezzopane Embrapa Pecuaria Sudeste, Brasil
10:00 - 10:30 h	Preguntas por parte de los participantes	

Módulo 2. Efecto del choque térmico sobre el desarrollo *in vitro* de gametos y embriones bovinos

10:30-11:00h	Mecanismos epigenéticos: comunicación entre el ambiente y el genoma	Nélida Rodríguez Osorio, CENUR Litoral Norte
11:00-11:30 h	Preguntas por parte de los participantes	
11:30 -14:00 h	Corte	
14:00: 15:00 h	Estrategias de adaptación y supervivencia de los ovocitos al estrés por calor.	Fabiola F Paula-Lopes, Universidad Federal de San Pablo
15:00-16:00 h	Respuesta espermática al choque térmico.	Fabiola F Paula-Lopes, Universidad Federal de San Pablo.
16:00-16:30 h		

	Preguntas por parte de los participantes	
--	--	--

Miércoles 08 de octubre

Módulo 3. Experiencias de estudio de elevadas temperaturas en bovinos de carne en el Norte del Uruguay. El estrés calórico como desafío en bovinos de carne

8:00-9:00 h	Condiciones ambientales durante el entore en sistemas de cría pastoriles en el Norte del Uruguay.	<u>Carolina Viñoles,</u> <u>CENUR Noreste,</u> <u>UdelaR</u>
9:00-9:20	Preguntas	
9:30-10:30	Efecto del tiempo de exposición a choque térmico sobre la capacidad de desarrollo <i>in vitro</i> de ovocitos bovinos.	Francisco Báez, CENUR Noreste, UdelaR
10:30 - 10:45 h	Preguntas	
11:00- 13:30 h	Presentación de seminarios por parte de los estudiantes	Carolina Viñoles y Francisco Báez.

Evaluación:

Los conocimientos adquiridos por los alumnos durante este curso serán evaluados a través de dos modalidades: 1) presentación de seminarios cortos en los cuales los alumnos en grupos de dos alumnos, los temas serán asignados por los disertantes y 2) entrega de cuestionario donde se evaluará el contenido impartido durante las sesiones teóricas. El valor ponderado a cada actividad será de: 60 y 40%, respectivamente. Se asignaron 4 créditos, 30 hs presenciales y 30 hs no presenciales.

Bibliografía

- Francisco Báez, Ramiro López Darriulat, Nélide Rodríguez-Osorio, Carolina Viñoles. Effect of season on germinal vesicle stage, quality, and subsequent in vitro developmental competence in bovine cumulus-oocyte complexes. Journal of Thermal Biology 2021, 1303, 103171. <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2021.103171>
- Gendelman M, Roth Z. In vivo vs. in vitro models for studying the effects of elevated temperature on the GV-stage oocyte, subsequent developmental competence and gene expression. Anim Reprod Sci 2012;134:125–34. doi:10.1016/j.anireprosci.2012.07.009.
- Nabenishi H, Ohta H, Nishimoto T, Morita T, Ashizawa K, Tsuzuki Y (2011b). Effect of the temperature-humidity index on body temperature and conception rate of lactating dairy cows in southwestern Japan. J Reprod Dev; 57(4): 450-456.
- Paula-Lopes FF, Lima R, Risolia P, Ispada J, Assumpção ME, Visintin J. Heat stress induced alteration in bovine oocytes: functional and cellular aspects. Anim. Reprod. 2012. 9, 395–403.



- Rodrigues, T., Tuna, K., Ali, A., Tribulo, P., Hansen. P., Paiula-Lopes, F. F. Follicular fluid exosomes act on the bovine oocyte to improve oocyte competence to support development and survival to heat shock. *Reproduction Fertility and Development*, v. 1, p. 111, 2019.
- Roth Z (2015). PHYSIOLOGY AND ENDOCRINOLOGY SYMPOSIUM: Cellular and molecular mechanisms of heat stress related to bovine ovarian function. *J Anim Sci*; 93(5):2034-44.
- Roth Z. 2016. Effect of Heat Stress on Reproduction in Dairy Cows—Insights into the Cellular and Molecular Responses of the Oocyte. *Annu. Rev. Anim. Biosci.* 5:2.1–2.20.
- Roth Z. 2018. Stress-induced alterations in oocyte transcripts are further expressed in the developing blastocyst. *Mol Reprod Dev.* 1-15.

