

ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2025

Domeniul de doctorat: INGINERIE MECANICĂ

Conducător de doctorat: Prof. dr. ing. Gabriel NĂSTASE

TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Influenţa geometriei şi a materialelor asupra nucleaţiei izocore*

Conţinut / Principalele aspecte abordate

Mecanismul formării gheţii în sisteme izobare şi izocore

Tipuri de materiale utilizate la reactoarele izocore

Influenţa geometriei asupra nucleaţiei în sisteme izocore

Influenţa geometriei şi a materialului în propagarea gheţii în sisteme izocore

Bibliografie recomandată:

1. Gabriel Năstase, Pedro Alejandro PEREZ, Alexandru ŞERBAN*, Alexandru DOBROVICESCU, Mariana-Florentina ŞTEFĂNESCU and Boris RUBINSKY - Advantages of isochoric freezing for food preservation: a preliminary analysis, International Communications in Heat and Mass Transfer, ISSN: 0735-1933, 78 (2016) pp. 95-100, 10.1016/j.icheatmasstransfer.2016.08.026
2. Gideon Ukpai, Gabriel Năstase*, Alexandru Şerban and Boris Rubinsky "Pressure in isochoric system containing aqueous solutions at subzero Centigrade temperatures" PLoS ONE, vol. 12, no. 8, pp. 1-16, 2017, ISSN: 1932-6203
3. G.-A. Beşchea, Ş.-I. Câmpcean, M.-B. Tăbăcaru, A. Şerban, B. Rubinsky, and G. Năstase, "Biochemical and Biophysical Research Communications Glucose and glycerol temperature-pressure correlations for the design of cryopreservation protocols in an isochoric system at subfreezing temperature," Biochem. Biophys. Res. Commun., vol. 559, pp. 42-47, 2021, doi: 10.1016/j.bbrc.2021.04.084.
4. Gabriel Năstase, Florin Botea, George-Andrei Beşchea, Ştefan-Ioan Câmpcean, Alexandru Barcu, Ion Neacşu, Vlad Herlea, Irinel Popescu, Tammy T. Chang, Boris Rubinsky and Alexandru Şerban (2023) - Isochoric Supercooling Organ Preservation System, Bioengineering 2023, 10, 934. <https://doi.org/10.3390/bioengineering10080934>
5. Alexandru Şerban, Gabriel Năstase, George-Andrei Beşchea, Ştefan-Ioan Câmpcean, Cătălin Fetecău, Irinel Popescu, Florin Botea, Ion Neacşu Front. Bioeng. Biotechnol., 07 March 2024 Sec. Bioprocess Engineering Volume 12 - 2024 | <https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1335638> Prototype isochoric preservation device for large organs.

Note / Precondiţii / Obs.: *Nu este cazul*

☒ **Doctorat ştiinţific (doar cu frecvenţă)**

☐ **Doctorat profesional (cu frecvenţă sau frecvenţă redusă)**

☒ **cu finanţare de la bugetul de stat**

☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 2: *Studiul termodinamic al crioprotectorilor de generație nouă în regim izocor*

Conținut / Principalele aspecte abordate

Metode de analiză termodinamică

Evaluare experimentală a agenților crioprotectori

Agenți crioprotectori de generație nouă

Bibliografie recomandată:

1. Gabriel Năstase, Pedro Alejandro PEREZ, Alexandru ȘERBAN*, Alexandru DOBROVICESCU, Mariana-Florentina ȘTEFĂNESCU and Boris RUBINSKY - Advantages of isochoric freezing for food preservation: a preliminary analysis, International Communications in Heat and Mass Transfer, ISSN: 0735-1933, 78 (2016) pp. 95-100, 10.1016/j.icheatmasstransfer.2016.08.026
2. H. Mikus, A. Miller, G. Nastase*, A. Serban, M. Shapira, and B. Rubinsky, "The nematode *Caenorhabditis elegans* survives subfreezing temperatures in an isochoric system," Biochem. Biophys. Res. Commun., vol. 477, no. 3, pp. 401-405, 2016, ISSN: 0006-291X.
3. Gideon Ukpai, Gabriel Năstase*, Alexandru Șerban and Boris Rubinsky "Pressure in isochoric system containing aqueous solutions at subzero Centigrade temperatures" PLoS ONE, vol. 12, no. 8, pp. 1-16, 2017, ISSN: 1932-6203
4. Botea, F., Năstase, G., Herlea, V., Chang, T. T., Șerban, A., Barcu, A., Rubinsky, B., & Popescu, I. (2023). An exploratory study on isochoric supercooling preservation of the pig liver. Biochemistry and Biophysics Reports, 34. <https://doi.org/10.1016/j.bbrep.2023.101485>
5. Gabriel Năstase, Florin Botea, George-Andrei Beșchea, Ștefan-Ioan Câmpean, Alexandru Barcu, Ion Neacșu, Vlad Herlea, Irinel Popescu, Tammy T. Chang, Boris Rubinsky and Alexandru Șerban (2023) - Isochoric Supercooling Organ Preservation System, Bioengineering 2023, 10, 934. <https://doi.org/10.3390/bioengineering10080934>

Note /Precondiții / Obs.: *Nu este cazul*

☒ **Doctorat științific (doar cu frecvență)**

☐ **Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)**

☒ **cu finanțare de la bugetul de stat**

☒ **cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat**

Conducător de doctorat,

Prof. dr. ing. Gabriel Năstase

Semnătură

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. ing. Maria Luminița Scutaru

Semnătură