

**prof.dr.habil.ing. Alina Adriana MINEA**  
**- activitatea în cadrul SD-SIM -**

**Doctoranzi cu teze susținute:**

Nr. crt.	Nume	Titlul tezei	Modul de finalizare

**Doctoranzi în stagi:**

Nr. crt.	Nume	Titlul tezei	Anul înmatriculării
1	drd.ing. Moldoveanu Mădălina-Georgiana		1.10.2014
2	drd.ing. Simionescu Tudor-Mihai		1.10.2014
3	drd. Deleu Grigorii		1.10.2016
4	drd. Fuiogă Codrin Paul		1.10.2016

**Orar SD-SIM an universitar 2016-2017:**

sem. I: Marți, ora 14.00 – 20.00 (săptămâna pară) - TSPT

sem. II: **urmează a fi anunțat**

**Teme de cercetare propuse 2016-2017:**

TEMA	BIBLIOGRAFIA
<b>Cercetări privind caracterizarea mecanică și termică a materialelor compozite utilizate în ingineria materialelor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Webb, R. L., Principles of Enhanced Heat Transfer, Wiley, New York 1994.</li> <li>2. Webb, R. L., Bergles, A. E., Heat Transfer Enhancement: Second Generation Technology, Mech. Eng., 105(6), pp. 60–67, 1983.</li> <li>3. Pop I., Ingham D. B., Convective Heat Transfer: Mathematical and Computational Modelling of Viscous Fluids and Porous Media, Elsevier, USA, 2001.</li> <li>4. Bejan, A, Krauss A, Heat transfer handbook, Willey and sons, USA 2003.</li> <li>5. Janna W.S., Engineering Heat Transfer – second edition, CRC Press, 2001.</li> <li>6. Kakac S., Vasiliev L. L, Bayazitoglu Y., Yener Y., eds., Microscale Heat Transfer - Fundamentals and Applications, Springer, 2005.</li> <li>7. Carminati R. et al., Microscale and Nanoscale Heat Transfer, Springer, 2007.</li> </ol>
<b>Cercetări avansate privind utilizarea nanofluidelor în operații de schimb de căldură. Aplicații în schimbătoarele de căldură tip placă</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minea A.A., Advances in industrial heat transfer, Ed. A. A. Minea, CRC press Taylor &amp; Francis, ISBN: 9781439899076, 2012</li> <li>2. Mulas M; Chibbaro S; Delussu G; Di Piazza I; Talice M, Efficient parallel computations of flows of arbitrary fluids for all regimes of Reynolds, Mach and Grashof numbers , International Journal of Numerical Methods for Heat &amp; Fluid Flow, 12(6), pp. 637 – 657, 2002</li> <li>3. Andreozi A; Manca O; Naso V, Natural convection in vertical channels with an auxiliary plate, International Journal of Numerical Methods for Heat &amp; Fluid Flow, 12( 6), pp. 716 -734, 2002</li> <li>4. Bergles, A. E., Jensen, M. K., Somerscales, E. F. C., Manglik, R. M., Literature Review of Heat Transfer Enhancement Technology for Heat Exchanges in Gas-Fired Applications, Report GRI 91-0146, Gas Research Institute, Chicago, 1991.</li> <li>5. Bergles, A. E., Jensen, M. K., Shome, B., Bibliography on Enhancement of Convective Heat and Mass Transfer, Report HTL-23, Heat Transfer Laboratory, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY, 1995.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Kakac, S., Bergles, A. E., Mayinger, F., Yuncu, H., Heat Transfer Enhancement of Heat Exchangers, Kluwer Academic, Dordrecht, The Netherlands 1999.</li> <li>7. Bhatnagar, R. K., Manglik, R. M., Enhanced Heat and Mass Transfer Literature: Case for a Digital Library with Intelligent Information Retrieval, Thermal Fluids and Thermal Processing Laboratory, Report TFTPL-CS1, University of Cincinnati, Cincinnati, OH, 2002.</li> </ol>
<p><b>Cercetări experimentale și CFD privind transferul de căldură în celule de combustie</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murshed S.M.S., Leong K.C., Yang C., Investigations of thermal conductivity and viscosity of nanofluids, Int. J. Thermal Sciences, doi:10.1016/j.ijthermalsci.2007.05.004, 2007.</li> <li>2. Trisaksri V., Wongwises S., Critical review of heat transfer characteristics of nanofluids, Ren. and Sust. Energy Rev., 11, pp. 512–523, 2007.</li> <li>3. Webb, R. L., Performance Evaluation Criteria for Use of Enhanced Heat Transfer Surfaces in Heat Exchanger Design, Int. J. Heat Mass Transfer, 24, pp. 715–726, 1981.</li> <li>4. Webb, R. L., Principles of Enhanced Heat Transfer, Wiley, New York 1994.</li> <li>5. Webb, R. L., Bergles, A. E., Heat Transfer Enhancement: Second Generation Technology, Mech. Eng., 105(6), pp. 60–67, 1983.</li> <li>6. Minea A.A., Advances in industrial heat transfer, Ed. A. A. Minea, CRC press Taylor &amp; Francis, ISBN: 9781439899076, 2012</li> </ol>

***Discipline predate în cadrul SD-SIM:***

Tehnici de simulare a proceselor termogazodinamice, sem. I, 2C+1L, 6K

Transfer de masă și energie, sem. II, 2C+1L, 6K

Activitate de cercetare, sem. I+II, 18K

# Tehnici de simulare a proceselor termogazodinamice

## Conținut:

### a. Curs:

Cap 1. Analiza prin simulare numerică. Concepte și definiții. Interfața grafică

Cap 2. Realizarea geometriilor în preprocesoare specifice

2.1. Crearea punctelor

2.2. Crearea liniilor

2.3. Crearea fețelor

2.4. Crearea volumurilor

Cap 3. Prelucrarea geometriei în preprocesoare specifice

3.1. Impunerea condițiilor la limită

3.2. Crearea straturilor limită

3.3. Mesh-area geometriei și exportul acesteia

Cap 4. Prelucrarea modelului în programe de analiză computerizată. Analiza pre-simulare

4.1. Importul și prelucrarea modelului

4.2. Analiza modelului din punct de vedere fizic

4.3. Stabilirea materialelor implicate în proces. Utilizarea bazelor de date proprii programelor de simulare

Cap 5. Simularea proceselor de transfer. Stabilirea condițiilor inițiale și finale

5.1. Alegerea solver-ului

5.2. Stabilirea condițiilor inițiale de simulare

5.3. Stabilirea condițiilor finale de simulare

5.4. Stabilirea modelelor fizice specifice

Cap 6. Raportarea rezultatelor în simularea CFD a proceselor de transfer

6.1. Realizarea contururilor de vectori

6.2. Realizarea liniilor de pulsație

### b. Aplicații

1. Realizarea geometriilor simple în GAMBIT

2. Realizarea modelelor 2D cu axe de simetrie în GAMBIT

3. Realizarea modelelor 2D fără axe de simetrie în GAMBIT

4. Crearea straturilor limită, a grilelor structurate și nestructurate.

5. Mesh-area modelelor și exportul acestora în FLUENT

6. Importul datelor în FLUENT pentru cazurile anterioare și verificarea grid-ului. Diagnostic de caz.

7. Simularea convecției forțate în incinte tubulare

8. Simularea convecției libere și radiației în spații închise

9. Simularea transferului de masă, fără modificarea speciilor

10. Simularea turbulenței

11. Simularea solidificării și topirii

12. Simularea de caz 3D, pe geometrie preformată.

## Bibliografie de referință:

1. Janna, W.S. (2000), *Engineering Heat Transfer, Second Edition*, CRC Press LLC, USA.

2. Touloukian, Y. S., (1970), *Thermal Radiative Properties - Metallic Elements and Alloys, Thermal Properties of Matter*, USA.

3. Jaluria, Y. (1998), *Design and Optimization of Thermal Systems*, McGraw-Hill, New York.

4. Jaluria, Y., Torrance, K.E. (2003), *Computational Heat Transfer, 2nd ed.*, Taylor and Francis, New York

5. Minkowycz, W. J., Sparrow, E. M. (1997), *Advances in Numerical Heat Transfer, 1*, Taylor & Francis, Philadelphia.

6. De Vahl d., Leonardi, E. (2001), *Advances in Computational Heat Transfer II*, Begell House Pub., New York.

7. \*\*\* Resurse INTERNET *online*, indicate de titularul de disciplină.

8. A.A. Minea, *Advances in Heat Transfer Fluids: from Numerical to Experimental Techniques* (490 pag) Ed. A. A. Minea, CRC press Taylor & Francis, 2016, in print
9. A. A. Minea, *Transfer de căldură și masă- aplicații și probleme* -115 pag. (28rd/pag), Ed. Pim, Iasi, ISBN 978-606-13-2619-8, 2015
10. A.A. Minea, *Productivity and Technology: Techniques Related to Industrial Energy Savings (ch.9)*, in *Human Work productivity – a global perspective*,(253 pag) Ed. S. Kumar, A. Mital, A. Pennathur, CRC press Taylor & Francis, pp 192-214, ISBN: 9781439899076, 2013
11. A.A. Minea, *Introduction to industrial heat transfer (ch. 1)*, in *Advances in industrial heat transfer*,(421 pag) Ed. A. A. Minea, CRC press Taylor & Francis, pp 1-46, ISBN: 9781439899076, 2012
12. A.A. Minea, *Heat transfer enhancement in process heating (ch. 7)*, in *Advances in industrial heat transfer*,(421 pag) Ed. A. A. Minea, CRC press Taylor & Francis, pp 229-268, ISBN: 9781439899076, 2012
13. A. A. Minea, *Tehnici de simulare a proceselor termogazodinamice* -277 pag. (47rd/pag), Ed. Matrix Rom București, ISBN 978-973-755-603-5, 2010
14. A. A. Minea *Engineering heat and mass transfer*, 210 pag, (42 rd/pag) Ed. Praise Worthy Praise, Italy, ISBN 978-88-96329-01-6, 2009
15. A. A. Minea *Techniques for studying heat and mass transfer enhancement*, 243 pag, (29rd/pag) Ed. VDM Publishing House, Germany, ISBN 978-3—639-17191-4, 2009
16. A. A. Minea, Hybrid nanofluids based on Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub> and SiO<sub>2</sub>: numerical evaluation of different approaches, *International Journal Of Heat And Mass Transfer*, 104 (2017) 852–860, 2017
17. AA Minea, O Manca, Field-synergy and Figure of Merit Analysis of Two Oxide Water Based Nanofluid Flow in Heated Tubes, *Heat Transfer Engineering*, DOI:10.1080/01457632.2016.1212569, 2016.
18. A. A. Minea, A study on Brinkman number variation on water based nanofluid heat transfer in partially heated tubes, *Mechanics Research Communications*, DOI: 10.1016/j.mechrescom.2016.01.013, 2016
19. A. A. Minea, Comparative study of turbulent heat transfer of nanofluids: effect of thermophysical properties on figure of merit ratio, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, DOI: 10.1007/s10973-015-5166-z, 2015
20. M.G. Moldoveanu, A.A. Minea, Studies on few water based nanofluids behavior at heating, *Advanced Materials Research*, Vol. 1128, pp 384-389, 2015
21. T. M. Simionescu, A.A. Minea, Theoretical considerations on nanocomposites thermal conductivity uncertainties, *Advanced Materials Research*, Vol. 1128, pp 171-177, 2015
22. M.G. Moldoveanu, A.A. Minea, A Study on Uncertainties in Estimations of Thermal Conductivity of Alumina Nanofluids, *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 809-810 pp 525-530, 2015
23. T.M. Simionescu, A.A. Minea, A Study on Nanocomposites Behaviour at Heating, *Applied Mechanics and Materials* Vol. 809-810 pp 519-524, 2015
24. A. A. Minea, Numerical studies on heat transfer enhancement and synergy analysis on few metal oxide water based nanofluids, *International Journal Of Heat And Mass Transfer*, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2015.06.039>, vol. 89, pp.1207-1215, 2015
25. A. M. Amaro, F. V. Antunes, M. A. Neto, P. N. B. Reis, A. A. Minea, Resonant techniques as non-destructive techniques (ndt) applied to composite materials: case study on low velocity impacts detection, *Environmental Engineering and Management Journal*, 14 (5): 1045-1052, 2015
26. A. A. Minea, Numerical studies on heat transfer enhancement in different closed enclosures heated symmetrically, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, DOI: 10.1007/s10973-015-4607-z, 121 (2): 711-720, 2015
27. A. A. Minea, Numerical Simulation of Nanoparticles Concentration Effect on Forced Convection in a Tube with Nanofluids, *Heat Transfer Engineering*, DOI: 10.1080/01457632.2015.987628, 36(13):1144–1153, 2015
28. A. A. Minea, Simulation of nanofluids turbulent forced convection at high Reynolds number: a comparison study of thermophysical properties influence on heat transfer enhancement, *Flow, turbulence and combustion*, DOI: 10.1007/s10494-014-9590-0, 94:555–575, 2015
29. A. A. Minea, A review on analytical techniques for natural convection investigation in a heated closed enclosure: case study, *Thermal Science*, on-line first, doi:10.2298/TSCI131027021M, 2014
30. V. Bianco, O. Manca, A. A. Minea, S. Nardini, An analysis of the electricity sector in Romania, *Energy Sources Part B: Economics, Planning, and Policy*, DOI:10.1080/15567241003792366, vol. 9, pp. 149 – 155, 2014.

31. A. A. Minea, Uncertainties in modeling thermal conductivity of laminar forced convection heat transfer with water alumina nanofluids, *International Journal Of Heat And Mass Transfer*, DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2013.09.018, vol. 68, pp.78-84, 2014
32. A. A. Minea, Effect of microtube length on heat transfer enhancement of an water/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>nanofluid at high reynolds numbers, *International Journal Of Heat And Mass Transfer*, vol.62, pp. 22-30, DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2013.02.057, 2013
33. A. A. Minea, Electrical and rheological behavior of stabilized Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanofluids, *Current Nanosciences* 9(1) pp. 81-88 DOI: 10.2174/1573413711309010013, 2013
34. A.A., Minea, O.,Manca, Numerical analysis on heat transfer enhancement and wall shear stress of an alumina nanofluid for different forced convection flows, *International Review of Mechanical Engineering* 7 (2) , pp. 272-275, 2013
35. A. A. Minea, Experimental and empirical technique to estimate energy decreasing at heating in an oval furnace, *Metalurgija* vol 51, no.4, ISSN 0543-5846, pp. 473-476, 2012
36. G. Di Lorenzo, O. Manca, A. A. Minea, D. Ricci, Laminar Confined Impinging Slot Jets with Nanofluids on Isothermal Surfaces, *International Review of Mechanical Engineering* , IREME, Praise Worthy Publishing, vol. 6, no. 2, ISSN 1970 – 8734, pp.173-180, 2012
37. O. Manca, A. A. Minea, S. Nardini, S. Tamburrino, Numerical investigation on convective heat transfer in high temperature solar receiver, *Environmental Engineering and Management Journal* vol. 10 (2011), nr. 10, ISSN: 1582-9596, pp. 1467-1475
38. A. A. Minea, Experimental and numerical analysis of heat transfer in a closed enclosure, *Metalurgija* vol 51, no.2, ISSN 0543-5846, pp. 199-202, 2012, indexata ISI, *factor impact*.

# Transfer de masă și energie

## Conținut:

### a. Curs:

1. Introducere în transfer de masă și energie
2. Concepte și definiții în procese de transfer
3. Ecuații diferențiale de transport
4. Aspecte specifice ale analogiei în transportul de impuls, căldură și masă
5. Transfer de căldură și masă la viteză nulă a fluidului
6. Transferul de energie și masă în cazul fluidului monofazic în mișcare
7. Transferul de energie și masă în cazul fluidului bifazic în mișcare
8. Transferul de căldură prin radiație
9. Transfer de masă
10. Aplicații ale proceselor de transfer în ingineria materialelor

### b. Aplicații

1. Dinamica fluidelor în ingineria materialelor. Relații de calcul și aplicații.
2. Calculul timpului de încălzire - răcire în echicurent și contracurent
3. Calculul schimbului de căldură în echipamente de proces folosite în ingineria materialelor
4. Studiul conducției termice. Determinarea valorii conductivității termice
5. Calculul nervurilor drepte și aciculare. Relații de calcul și aplicații.
6. Studiul convecției termice. Studiul influenței unor factori asupra valorilor coeficientului de transfer al căldurii prin convecție.
7. Studiul radiației termice. Aplicații în ingineria materialelor
8. Aspecte constructiv- funcționale ale instalațiilor termice industriale bazate pe transfer de energie. Relații de calcul și aplicații în ingineria materialelor
9. Intensificarea proceselor de transfer de energie și masă specifice ingineriei materialelor

## Bibliografie de referință:

1. M Mulas; S Chibbaro; G Delussu; I Di Piazza; M Talice, (2002), Efficient parallel computations of flows of arbitrary fluids for all regimes of Reynolds, Mach and Grashof numbers , International Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow, Volume 12, Number 6, pp. 637 – 657.
2. A.A. Minea, (2003), Transfer de căldură și instalații termice, Editura Tehnica, Stiintifica și Didactica Cerni Iasi.
3. A.A. Minea, A. Dima, (2005), Transfer de masă și energie, Editura Tehnica, Stiintifica și Didactica Cerni Iasi.
4. W.S. Janna, (2000), Engineering Heat Transfer, Second Edition, CRC Press LLC, USA.
5. Y. Jaluria, (1998), Design and Optimization of Thermal Systems, McGraw-Hill, New York.
6. R. Viskanta, (1998), Heat Transfer During Melting and Solidification of Metals, ASME J. Heat Transfer, 110, pp. 1205–1219.
7. Y. Jaluria, K.E. Torrance, (2003), Computational Heat Transfer, 2nd ed., Taylor and Francis, New York, NY.
8. Q. Wang, H. Yoo, Y. Jaluria, (2003), Convection in a Horizontal Duct Under Constant and Variable Property Formulations, Int. J. Heat Mass Transfer, 46, pp. 297–310.
9. W. J. Minkowycz, E. M. Sparrow, (1997), Advances in Numerical Heat Transfer, 1, Taylor & Francis, Philadelphia, PA.
10. A. A. Minea, *Transfer de căldură și masă- aplicații și probleme* -115 pag. (28rd/pag), Ed. Pim, Iasi, ISBN 978-606-13-2619-8, 2015
11. A.A. Minea, *Productivity and Technology: Techniques Related to Industrial Energy Savings (ch.9)*, in Human Work productivity – a global perspective,(253 pag) Ed. S. Kumar, A. Mital, A. Pennathur, CRC press Taylor & Francis, pp 192-214, ISBN: 9781439899076, 2013
12. A.A. Minea, *Introduction to industrial heat transfer (ch. 1)*, in Advances in industrial heat transfer,(421 pag) Ed. A. A. Minea, CRC press Taylor & Francis, pp 1-46, ISBN: 9781439899076, 2012

13. A.A. Minea, *Heat transfer enhancement in process heating (ch. 7)*, in *Advances in industrial heat transfer*,(421 pag) Ed. A. A. Minea, CRC press Taylor & Francis, pp 229-268, ISBN: 9781439899076, 2012
14. I. Varcolacu, V. Mirea, B. Florea, A. A. Minea, *Instalatii, utilaje si echipamente metalurgice (cap. 6)* ), in *TRATAT DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR METALICE* , Editori: Rami SERBAN, Mihai COJOCARU, Editura AGIR, pp 632-939, ISBN: 978-973-720-391-5, 2012
15. A.A. Minea, *Rolul tehnicii, tehnologiei si ingineriei in dezvoltarea ecosociala(cap. 7.2)*, in *TRATAT DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR METALICE* , Editori: Rami SERBAN, Mihai COJOCARU, Editura AGIR, pp. 963-972, ISBN: 978-973-720-391-5, 2012
16. A. Dima, S. Dimitriu A. A. Minea, C. Trante, *Utilaje, instalatii si automatizari pentru tratamente termice (cap. 1.8)*, in *TRATAT DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR METALICE* , Editori: Rami SERBAN, Mihai COJOCARU, Editura AGIR, pp145-205, ISBN: 978-973-720-391-5, 2012
17. A. A. Minea, *Transfer de căldură și masă- notițe de curs și aplicații* -262 pag. (28rd/pag), Ed. Pim, Iasi, ISBN 606-520-835-3, 2010
18. A. A. Minea *Engineering heat and mass transfer*, 210 pag, (42 rd/pag) Ed. Praise Worthy Praise, Italy, ISBN 978-88-96329-01-6, 2009
19. A. A. Minea *Techniques for studying heat and mass transfer enhancement*, 243 pag, (29rd/pag) Ed. VDM Publishing House, Germany, ISBN 978-3—639-17191-4, 2009
20. A. A. Minea, *Tehnici de studiu a intensificării proceselor de transfer de căldură și masă* -229 pag. (32rd/pag), Ed. Politehniun, Iasi, ISBN 978-973-621-213-0, 2008
21. M.G. Moldoveanu, A.A. Minea, *Studies on few water based nanofluids behavior at heating, Advanced Materials Research*, Vol. 1128, pp 384-389, 2015
22. T. M. Simionescu, A.A. Minea, *Theoretical considerations on nanocomposites thermal conductivity uncertainties, Advanced Materials Research*, Vol. 1128, pp 171-177, 2015
23. M.G. Moldoveanu, A.A. Minea, *A Study on Uncertainties in Estimations of Thermal Conductivity of Alumina Nanofluids, Applied Mechanics and Materials*, Vol. 809-810 pp 525-530, 2015
24. T.M. Simionescu, A.A. Minea, *A Study on Nanocomposites Behaviour at Heating, Applied Mechanics and Materials* Vol. 809-810 pp 519-524, 2015
25. A. A. Minea, *A review on analytical techniques for natural convection investigation in a heated closed enclosure: case study, Thermal Science*, on-line first, doi:10.2298/TSCI131027021M, 2014
26. V. Bianco, O. Manca, A. A. Minea, S. Nardini, *An analysis of the electricity sector in Romania, Energy Sources Part B: Economics, Planning, and Policy*, DOI:10.1080/15567241003792366, vol. 9, pp. 149 – 155, 2014.
27. A.A. Minea, O. Manca, *Experimental studies on radiation heat transfer enhancement on a standard muffle furnace, Thermal Science*, 17 (2), pp. 591-598, doi:10.2298/TSCI110309167M, 2013
28. *International*, 18(4), pp: 18-21, 2013
29. A.A. Minea, *A comparison study on experimental heat transfer enhancement on different furnaces enclosures, Heat and Mass Transfer*, 48(11), pp. 1837–1845, DOI: 10.1007/s00231-012-1035-5, ISSN 0947-7411, 2012
30. A. A. Minea, *Experimental and numerical analysis of heat transfer in a closed enclosure, Metalurgija* vol 51, no.2, ISSN 0543-5846, pp. 199-202, 2012, indexata ISI, *factor impact*.

## Activitate de cercetare

### Conținut general:

Conținutul general al disciplinei va fi detaliat în cele ce urmează. Această disciplină va fi completată cu cercetările specifice fiecărei teme de doctorat aleasă de studentul la forma de doctorat.

1. Noțiuni generale privind redactarea unui articol de specialitate într-o limbă de circulație internațională.
2. Instruire privind etapele de redactare a unui articol științific cu identificarea capitolelor obligatorii.
3. Îndrumare privind realizarea unui poster și a unei prezentări în powerpoint a unei lucrări științifice.
4. Intocmirea unei metodologii de cercetare: pași necesari și suficienți.
5. Îmbinarea activităților de cercetare folosind metodele analitice, numerice și experimentale.
6. Îndrumare în realizarea unui plan de cercetare complex.
7. Instruire cu privire la întocmirea corectă a stadiului actual al temei de cercetare.
8. Folosirea bazelor de date științifice: Metode de căutare, cuvinte cheie, selectarea articolelor de studiu.
9. Întocmirea unui plan experimental și selectarea metodelor de simulare a proceselor, dacă este cazul. Stabilirea condițiilor inițiale și de desfășurare a proceselor.
10. Alegerea echipamentelor de cercetare: metode, descriere a principiului de funcționare.
11. Îndrumare privind interpretarea rezultatelor cercetării. Definirea concluziilor și a perspectivelor în domeniul de cercetare ales.
12. Noțiuni generale de redactare a unui raport de cercetare.
13. Noțiuni generale de redactare a unei teze de doctorat.
14. Etica în cercetare

### Bibliografie de referință:

1. Julian J. Faraway, Practical Regression and Anova using R, July 2002: <ftp://cran.r-project.org/pub/R/doc/contrib/Faraway-PRA.pdf>
2. RADU MUNTEANU GHEORGHE MANOLEA, TEHNICA REDACTĂRII UNEI TEZE DE DOCTORAT ÎN INGINERIE, [http://www.utcluj.ro/media/page\\_document/142/Tehnica\\_redactarii\\_unui\\_teze\\_de\\_doctorat\\_in\\_inginerie.pdf](http://www.utcluj.ro/media/page_document/142/Tehnica_redactarii_unui_teze_de_doctorat_in_inginerie.pdf)
1. Beveridge, W.I.: Arta cercetării științifice, Editura științifică, București, 1968.
2. Centea, O.: Ghid pentru redactarea articolelor științifice, www.siear.ro-Ghid. pdf.
3. Ghid pentru evaluarea tezelor de doctorat: <http://www.tezededoctorat.ro/sites/default/files/16.%20Ghid%20pentru%20evaluarea%20tezelor%20de%20doctorat%20DRAFT.pdf>
4. [http://www.posdru.ugal.ro/topacademic/documente/GHID\\_SCRIERE\\_ARTICOL.pdf](http://www.posdru.ugal.ro/topacademic/documente/GHID_SCRIERE_ARTICOL.pdf)
5. T. V. Perneger and P. M. Hudelson, Writing a research article: advice to beginners International Journal for Quality in Health Care 2004; Volume 16, Number 3: pp. 191–192
6. <http://www.aresearchguide.com/writing-guide.html>
7. <https://www.elsevier.com/connect/11-steps-to-structuring-a-science-paper-editors-will-take-seriously>
8. [https://www.elsevier.com/\\_data/promis\\_misc/international%20publishing%20china.pdf](https://www.elsevier.com/_data/promis_misc/international%20publishing%20china.pdf)
9. <https://www.elsevier.com/connect/writing-a-science-paper-some-dos-and-donts>
10. <https://www.elsevier.com/connect/six-things-to-do-before-writing-your-manuscript>
11. Petey Young, Writing and Presenting in English, The Rosetta Stone of Science, 2006, Elsevier, ISBN: 978-0-444-52118-7
12. Alister Cumming, Conttia Lai, Hyeyoon Cho, Students' writing from sources for academic purposes: A synthesis of recent research, Journal of English for Academic Purposes 23 (2016) 47-58
13. <http://dissertation.laerd.com/principles-of-research-ethics.php>
14. <http://research-compliance.umich.edu/research-integrity>
15. <http://research-compliance.umich.edu/conflict-interest-coi>