



Şcoala Doctorală Interdisciplinară
(SDI)

Domeniul de doctorat:

Inginerie Mecanică

Conducător doctorat:

Prof. dr. ing. Camelia Cerbu

TEME (TEMATICĂ) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Cercetări privind modelarea și testarea structurilor din materiale compozite hibride armate cu fibre de sticlă și fibre naturale.*

Conținut / Principalele aspecte abordate

- *modele analitice de calcul a stărilor de tensiuni și deformații care se dezvoltă în structuri din materiale compozite armate cu țesături, sub acțiunea solicitărilor mecanice;*
- *analiza cu elemente finite a stărilor de tensiuni și deformații din structuri din materiale compozite;*
- *testarea mecanică (solicitări statice și dinamice) a materialelor compozite armate cu țesături din fibre de sticlă și fibre naturale.*

Bibliografie recomandată:

1. Alămoreanu Elena, Chiriță R., *Bare și plăci din materiale compozite*, Editura Tehnică, București, 1997;
2. Barbero E. J., *Introduction to composite materials design*, CRC Publisher, USA, 1998, ISBN 978-1560327011;
3. Barbero E. J., *Finite element analysis of composite materials*, CRC Press Taylor & Francis Group, ISBN -13: 978-1-4200-5434-0, Boca Raton, 2008;
4. Berthelot J.-M., *Mechanical behaviour of composite materials and structures*, Institute for Advanced Materials and Mechanics, Le Mans, France, 2007;
5. Buzdugan Gh., *Rezistența materialelor*, Editura Academiei R.S.R., 1986;
6. Cerbu Camelia, *Materialele compozite și mediul agresiv. Aplicații speciale*, Editura Universității Transilvania Braşov, ISBN 973-635-861-5, ISBN 978-973-635-861-6, 2006, 256 pagini;
7. Cerbu Camelia, Curtu I., *Mecanica și rezistența materialelor compozite*, Editura Universității Transilvania din Braşov, ISBN 978-973-598-614-8, 2009, format B5, 264 pagini;
8. Cerbu Camelia, Curtu I., Ciofoaia V., Roșca I. C., Hanganu L. C., *Effects of the wood species on the mechanical characteristics in case of some E-glass fibres/wood flour/polyester composite materials*, Revista Materiale Plastice, ISSN 0025-5289, Vol. 47, Nr. 1, martie 2010, p.109-114;
9. Chiriacescu S. T., Balcu I., *Introducere în teoria elasticității și rezistența materialelor*, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2008, ISBN 978-973-598-244-7;
10. Curtu I., *Teoria elasticității corpurilor izotrope și anizotrope*, Universitatea Transilvania din Braşov, 2000;

11. Curtu I., Szava I., Radu N. Gh., Ivan G., Ciofoaia V., Bolfa T., *Rezistența materialelor*, Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 1990;
12. Deutch I., *Rezistența materialelor*, Ediția a II-a revizuită, Editura Didactică și Pedagogică București, 1979;
13. Hadăr A., *Structuri din compozite stratificate - Metode, algoritmi și programe de calcul*, Editura Academiei Române, București, 2002;
14. Klyosov A. A., *Wood-plastic composites*, Wiley Publishing, ISBN 978-0-470-14891-4, p.75-122;
15. Munteanu M. Gh., Aldica C., Radu Gh. N., *Metoda elementelor finite. Suport de curs și de laborator*, Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 1997;
16. Ocha O.O., Reddy J.N., *Finite element analysis of composite laminates*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht / Boston / London, 1992, ISBN 0-7923-1125-6;
17. Popa Alexandru Constantin V., Cerbu Camelia, *Introducere în Metoda Elementelor Finite*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2013, ISBN 978-606-19-0332-0, 562 pagini;
18. Roșca I. C., *Vibrații mecanice*, Editura Infomarket Brasov, ISBN 973-8204-24-0;
19. Springer G. S., *Environmental Effects, Environmental Effects on Composite Materials*, vol. 3, Editor Springer, G., S., Lancaster, PA: Technomic Publishing Company, 1988;
20. Timoshenko S. P., Woinowsky-Krieger S., *Teoria plăcilor plane și curbe*, Editura Tehnică, București, 1968;
21. Vlase, S., Teodorescu, H., Purcărea, R., Modrea, A. - *Mecanica materialelor compozite armate cu fibre*, Ed. Infomarket, 2008. ISBN 978-973-8204-98-0.

Note /Precondiții / Obs:

Competențe și abilități de bază pentru candidat:

- *cunoașterea noțiunilor fundamentale și a metodelor de calcul din Mecanică și Rezistența materialelor;*
- *cunoașterea noțiunilor de bază din Teoria elasticității;*
- *cunoașterea noțiunilor de bază despre materiale compozite stratificate armate cu țesături.*

Conducător doctorat:

Prof. dr. ing. Camelia Cerbu 



Transilvania
University
of Brasov

ADMISSION TO DOCTORAL STUDIES

2020-2021

Session September 2020

Interdisciplinary Doctoral School
(SDI)

Field of doctoral studies:

Mechanical Engineering

PhD supervisor:

Prof. dr. eng. Camelia Cerbu

TOPICS FOR THE ADMISSION TO DOCTORAL STUDIES

TOPIC 1: *Research on modeling and testing of structures made of hybrid composite materials reinforced with glass fibers and natural fibers.*

Content / Main aspects to be considered

- *analytical calculus models for the states of stresses and strains that develop in structures made of composite materials reinforced with fabrics, under the action of the mechanical loadings;*
- *finite element analysis of the states of stresses and strains developed in structures made of composite materials;*
- *mechanical testing (static and dynamic loadings) of the composite materials reinforced with glass fibers and natural fibers.*

Recommended bibliography:

1. Alămoreanu Elena, Chiriță R., *Bare și plăci din materiale compozite*, Editura Tehnică, București, 1997;
2. Barbero E. J., *Introduction to composite materials design*, CRC Publisher, USA, 1998, ISBN 978-1560327011;
3. Barbero E. J., *Finite element analysis of composite materials*, CRC Press Taylor & Francis Group, ISBN -13: 978-1-4200-5434-0, Boca Raton, 2008;
4. Berthelot J.-M., *Mechanical behaviour of composite materials and structures.*, Institute for Advanced Materials and Mechanics, Le Mans, France, 2007;
5. Buzdugan Gh., *Rezistența materialelor*, Editura Academiei R.S.R., 1986;
6. Cerbu Camelia, *Materialele compozite și mediul agresiv. Aplicații speciale*, Editura Universității Transilvania Brașov, ISBN 973-635-861-5, ISBN 978-973-635-861-6, 2006, 256 pagini;
7. Cerbu Camelia, Curtu I., *Mecanica și rezistența materialelor compozite*, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-973-598-614-8, 2009, format B5, 264 pagini;
8. Cerbu Camelia, Curtu I., Ciofoaia V., Roșca I. C., Hanganu L. C., *Effects of the wood species on the mechanical characteristics in case of some E-glass fibres/wood flour/polyester composite materials*, Revista Materiale Plastice, ISSN 0025-5289, Vol. 47, Nr. 1, martie 2010, p.109-114;
9. Chiriacescu S. T., Balcu I., *Introducere în teoria elasticității și rezistența materialelor*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008, ISBN 978-973-598-244-7;
10. Curtu I., *Teoria elasticității corpurilor izotrope și anizotrope*, Universitatea Transilvania din Brașov, 2000;

11. Curtu I., Szava I., Radu N. Gh., Ivan G., Ciofoaia V., Bolfa T., *Rezistența materialelor*, Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 1990;
12. Deutch I., *Rezistența materialelor*, Ediția a II-a revizuită, Editura Didactică și Pedagogică București, 1979;
13. Hadăr A., *Structuri din compozite stratificate - Metode, algoritmi și programe de calcul*, Editura Academiei Române, București, 2002;
14. Klyosov A. A., *Wood-plastic composites*, Wiley Publishing, ISBN 978-0-470-14891-4, p.75-122;
15. Munteanu M. Gh., Aldica C., Radu Gh. N., *Metoda elementelor finite. Suport de curs și de laborator*, Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 1997;
16. Ocha O.O., Reddy J.N., *Finite element analysis of composite laminates*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht / Boston / London, 1992, ISBN 0-7923-1125-6;
17. Popa Alexandru Constantin V., Cerbu Camelia, *Introducere în Metoda Elementelor Finite*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2013, ISBN 978-606-19-0332-0, 562 pagini;
18. Roșca I. C., *Vibrații mecanice*, Editura Infomarket Brasov, ISBN 973-8204-24-0;
19. Springer G. S., *Environmental Effects, Environmental Effects on Composite Materials*, vol. 3, Editor Springer, G., S., Lancaster, PA: Technomic Publishing Company, 1988;
20. Timoshenko S. P., Woinowsky-Krieger S., *Teoria plăcilor plane și curbe*, Editura Tehnică, București, 1968;
21. Vlase, S., Teodorescu, H., Purcărea, R., Modrea, A. - *Mecanica materialelor compozite armate cu fibre*, Ed. Infomarket, 2008. ISBN 978-973-8204-98-0.

Prerequisites / Remarks:

Basic competences and abilities for the candidate:

- *knowledge of the fundamental concepts and calculation methods in Mechanics and Strength of Materials;*
- *knowledge of the basic concepts in Theory of elasticity;*
- *knowledge of the basic concepts about fabric-reinforced laminated composites.*

PhD supervisor:

Prof. dr. ing. Camelia Cerbu 