



ADMISSION TO DOCTORAL STUDIES
September 2022

Session

Field of doctoral studies: Mechanical Engineering
Doctoral supervisor: Prof. dr. eng. Camelia Cerbu

TOPICS FOR THE ADMISSION TO DOCTORAL STUDIES

TOPIC 1: *Composite structures for elastic elements.*

Content / Main aspects to be considered:

- *analytical calculation models for stress and strain states that develop in composite structures;*
- *finite element analysis of stress and strain states of the structures made of composite materials, statically and dynamically loaded;*
- *mechanical testing of structures and parts made of laminated composite materials.*

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. 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;
6. Chiriacescu S. T., Balcu I., *Introducere în teoria elasticității și rezistența materialelor*, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2008, ISBN 978-973-598-244-7;
7. Curtu I., *Teoria elasticității corpurilor izotrope și anizotrope*, Universitatea Transilvania din Braşov, 2000;
8. Hadăr A., *Structuri din compozite stratificate - Metode, algoritmi și programe de calcul*, Editura Academiei Române, București, 2002;
9. Klyosov A. A., *Wood-plastic composites*, Wiley Publishing, ISBN 978-0-470-14891-4, p.75-122;
10. Ocha O.O., Reddy J.N., *Finite element analysis of composite laminates*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht / Boston / London, 1992, ISBN 0-7923-1125-6;
11. Popa Alexandru Constantin V., Cerbu Camelia, *Introducere în Metoda Elementelor Finite*, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2013, ISBN 978-606-19-0332-0, 562 pagini;

12. Springer G. S., *Environmental Effects, Environmental Effects on Composite Materials*, vol. 3, Editor Springer, G. S., Lancaster, PA: Technomic Publishing Company, 1988;
13. Timoshenko S. P., Woinowsky-Krieger S., *Teoria plăcilor plane și curbe*, Editura Tehnică, București, 1968;
14. 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 from Strength of Materials and Mechanics;*
- *knowledge of the basic concepts from Theory of elasticity;*
- *knowledge of the basic concepts about composite materials.*

TOPIC 2: *Research regarding the effects of environmental factors on the mechanical behaviour of composite structures reinforced with vegetable fibers.*

Content / Main aspects to be considered:

- *analytical calculation models for stress and strain states caused by temperature variations in composite structures;*
- *finite element analysis of stress and strain states in composite structures mechanically loaded under the action of the temperature variation;*
- *mechanical testing of structures and parts made of laminated composite materials.*

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. 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;
6. Chiriacescu S. T., Balcu I., *Introducere în teoria elasticității și rezistența materialelor*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008, ISBN 978-973-598-244-7;
7. Curtu I., *Teoria elasticității corpurilor izotrope și anizotrope*, Universitatea Transilvania din Brașov, 2000;
8. Hadăr A., *Structuri din compozite stratificate - Metode, algoritmi și programe de calcul*, Editura Academiei Române, București, 2002;
9. Klyosov A. A., *Wood-plastic composites*, Wiley Publishing, ISBN 978-0-470-14891-4, p.75-122;
10. Ocha O.O., Reddy J.N., *Finite element analysis of composite laminates*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht / Boston / London,

1992, ISBN 0-7923-1125-6;

11. 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;
12. Springer G. S., *Environmental Effects, Environmental Effects on Composite Materials*, vol. 3, Editor Springer, G ., S., Lancaster, PA: Technomic Publishing Company, 1988;
13. Timoshenko S. P., Woinowsky-Krieger S., *Teoria plăcilor plane și curbe*, Editura Tehnică, București, 1968;
14. 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 from Strength of Materials and Mechanics;*
- *knowledge of the basic concepts from Theory of elasticity;*
- *knowledge of the basic concepts about composite materials.*

Doctoral supervisor,

Prof. Dr. Eng.  Camelia Cerbu
Sorin Vlase 

Coordinator of the
field of doctoral studies,

Prof. Dr. Eng. Mat.

Signature 