



## სილაბუსი

<input type="checkbox"/> ინდივიდუალური სასწავლო კურსი	<input type="checkbox"/> მოდულში შემავალი სასწავლო კურსი
---	--

მოდულის დასახელება	მათემატიკური ფიზიკის მოდელები
სასწავლო კურსის დასახელება	პოტენციალთა მეთოდი უწყვეტ გარემოთა მექანიკაში - I

სასწავლო კურსის კოდი	
----------------------	--

სასწავლო კურსის სტატუსი	კურსი გათვალისწინებულია ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის მათემატიკის მიმართულების ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის
ფაკულტეტი	
სწავლის საფეხური	<input checked="" type="checkbox"/> ბაკალავრიატი, <input type="checkbox"/> მაგისტრატურა
კურსი	IV, სემესტრი I <input type="checkbox"/> სავალდებულო <input checked="" type="checkbox"/> არჩევითი

სასწავლო კურსის ხანგრძლივობა	2 სემესტრი
------------------------------	------------

ECTS	5 კრედიტი
	60 საკონტაქტო საათი (ლექცია 30 საათი, სემინარი 30 საათი)
	75 საათი დამოუკიდებელი მუშაობისათვის.

ლექტორი	სრული პროფესორი: <b>დავით ნატროშვილი</b>
სამუშაო ადგილი	სტუ, მათემატიკის დეპარტამენტი
სამსახურის ტელეფონი	38-81-86
შიდა ტელეფონი	61-30, 63-13
მობილური ტელეფონი	899 19-51-71
ფაქსი	
ელ-ფოსტა	<a href="mailto:natrosch@hotmail.com">natrosch@hotmail.com</a>
კონსულტაციის დრო	

პრაქტიკული მეცადინეობის მასწავლებელი	სრული პროფესორი: <b>დავით ნატროშვილი</b>
სამუშაო ადგილი	სტუ, მათემატიკის დეპარტამენტი
სამსახურის ტელეფონი	38-81-86
შიდა ტელეფონი	61-30, 63-13
მობილური ტელეფონი	899 19-51-71
ფაქსი	
ელ-ფოსტა	<a href="mailto:natrosch@hotmail.com">natrosch@hotmail.com</a>
კონსულტაციის დრო	

სასწავლო კურსის ფორმატი	ლექცია, სემინარი.
ლექცია	2 სთ
სემინარი	2 სთ
ლაბორატორია	სთ
ლაბორატორიული სამუშაო	სთ
საკურსო პროექტი	სთ

სასწავლო კურსის მიზანი	ასწავლოს სტუდენტებს უწყვეტ გარემოთა მექანიკის სტატიკისა და დინამიკის ძირითადი სასაზღვრო და სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანების გამოკვლევა პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარული (ფსევდო-დიფერენციალური) განტოლებების თეორიის გამოყენებით.
------------------------	---

სასწავლო კურსის შესწავლის წინაპირობები	მათემატიკური ფიზიკის მოდელები და დიფერენციალური განტოლებები.
--	--

**სასწავლო კურსის შინაარსი**

ლექციების განრიგი					
აუდიტორია		---	დაწყება		დამთავრება
N	თარიღი	თემა			
ლექცია 1-5		დრეკადობის თეორიის სხვადასხვა მოდელების (თერმოდრეკადობა, მომენტური თეორია, კემიტროპული სხეულების თეორია, პიეზოდრეკადობის თეორია) ძირითადი მექანიკური და მათემატიკური თანაფარდობები [1], თავი I.			
ლექცია 6-7		ზედაპირების კლასები და ფუნქციური სივრცეები [6], თავი 3.			
ლექცია 8-12		ფუნდამენტური ამონახსნები და მათი თვისებები [1], თავი II.			
ლექცია 13-15		პოტენციალებისა და მათი შესაბამისი სასაზღვრო ინტეგრალური (ფსევდო-დიფერენციალური) ოპერატორების თვისებები [1], თავი V, [3], [4], [6], თავი 2.			
<b>ლიტერატურა</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. D. Kupradze, T. G. Gegelia, M. O. Basheleishvili, and T. V. Burchuladze, Three-dimensional Problems of the Mathematical Theory of Elasticity and Thermoelasticity, North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1979.</li> <li>2. R. Dautray and J. L. Lions, Mathematical Analysis and Numerical Methods for Science and Technology, Vol. 4, Integral Equations and Numerical Methods, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1990.</li> <li>3. R. Duduchava, D. Natroshvili, and E. Shargorodsky, Basic boundary value problems of thermoelasticity for anisotropic bodies with cuts, I, II, Georgian Math. J. 2 (1995), No. 2, 123-140, No. 3, 259-276.</li> <li>4. M. S. Agranovich, Spectral problems for second-order strongly elliptic systems in smooth and non-smooth domains, Russian Math. Surveys, 57, 5 (2002), 847-920.</li> <li>5. L. Jentsch and D. Natroshvili, Three-dimensional mathematical problems of thermoelasticity of anisotropic bodies, Parts I, II. Memoirs on Differential Equations and Mathematical Physics, 17 (1999), 7-127, 18 (1999), 1-50.</li> </ol>					

6. W. McLean, Strongly Elliptic Systems and Boundary Integral Equations, Cambridge University Press, 2000.

სემინარული/ პრაქტიკული მეცადინეობების განრიგი					
აუდიტორია		---	დაწყება		დამთავრება
	თარიღი	თემა			
სემინარი 1-5		დრეკადობის თეორიის სხვადასხვა მოდელების (თერმოდრეკადობა, მომენტური თეორია, ჰემიტროპული სხეულების თეორია, პიეზოდრეკადობის თეორია) ძირითადი მექანიკური და მათემატიკური თანაფარდობები [1], თავი I.			
სემინარი 6-7		ზედაპირების კლასები და ფუნქციური სივრცეები [6], თავი 3.			
სემინარი 8-12		ფუნდამენტური ამონახსნები და მათი თვისებები [1], თავი II.			
სემინარი 13-15		პოტენციალებისა და მათი შესაბამისი სასაზღვრო ინტეგრალური (ფსევდო-დიფერენციალური) ოპერატორების თვისებები [1], თავი V, [3], [4], [6], თავი 2.			

შუა სემესტრული შეფასება				
<input checked="" type="checkbox"/> წერითი კოლოქვიუმი	<input type="checkbox"/> ზეპირი გამოკითხვა	<input type="checkbox"/> პრეზენტაცია	<input type="checkbox"/> ლაბორატორია	
შეფასების ფორმა	I ტესტი	II ტესტი	III ტესტი	სულ

სტუდენტის ცოდნა შეფასდება 100 ქულიანი სისტემით:

1. სტუდენტის დასწრება ლექცია-სემინარებზე შეფასდება 5 ქულით;
2. ყურადღება მიექცება თითოეული სტუდენტის აქტიურობას სემინარებზე, რაც შეფასდება 15 ქულით;
3. სემესტრის განმავლობაში ჩატარდება ორი შუალედური გამოცდა წერითი ფორმით, თითოეულის მაქსიმალური შეფასება – 20 ქულა;
4. საბოლოო გამოცდა ჩატარდება წერითი ფორმით, მაქსიმალური შეფასება – 40 ქულა

შეფასების 1-3 პარამეტრით სტუდენტმა უნდა მოაგროვოს არანაკლებ 24 ქულა.

დასწრება	5%
აქტიურობა	15%
I შუალედური შეფასება	20%
II შუალედური შეფასება	20%

სავალდებულო ლიტერატურა	1. V. D. Kupradze, T. G. Gegelia, M. O. Basheleishvili, and T. V. Burchuladze, Three-dimensional Problems of the Mathematical Theory of Elasticity and Thermoelasticity, North-Holland Publ.
------------------------	--

	<p>Comp., Amsterdam, 1979.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. R. Dautray and J. L. Lions, <i>Mathematical Analysis and Numerical Methods for Science and Technology, Vol. 4, Integral Equations and Numerical Methods</i>, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1990.</li> <li>3. R. Duduchava, D. Natroshvili, and E. Shargorodsky, Basic boundary value problems of thermoelasticity for anisotropic bodies with cuts, I, II, <i>Georgian Math. J.</i> <b>2</b> (1995), No. 2, 123-140, No. 3, 259-276.</li> <li>4. M. S. Agranovich, Spectral problems for second-order strongly elliptic systems in smooth and non-smooth domains, <i>Russian Math. Surveys</i>, <b>57</b>, 5 (2002), 847-920.</li> <li>5. L. Jentsch and D. Natroshvili, Three-dimensional mathematical problems of thermoelasticity of anisotropic bodies, Parts I, II. <i>Memoirs on Differential Equations and Mathematical Physics</i>, <b>17</b> (1999), 7-127, <b>18</b> (1999), 1-50.</li> <li>6. W. McLean, <i>Strongly Elliptic Systems and Boundary Integral Equations</i>, Cambridge University Press, 2000.</li> </ol>
<p>დამატებითი ლიტერატურა და სხვა სასწავლო მასალა</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Natroshvili, Investigation of boundary value and initial boundary value problems of the mathematical theory of anisotropic elasticity and thermoelasticity by potential method. Doctor thesis, Tbilisi Institute of Mathematics (Georgian Academy of Sciences), Tbilisi, 1984</li> <li>2. D. Natroshvili, A. Djagmaidze and M. Svanadze, <i>Some Problems of the Linear Theory of Elastic Mixtures</i>, Tbilisi University, Tbilisi, 1986</li> <li>3. H. Triebel, <i>Interpolation Theory, Function Spaces, Differential Operators</i>, North Holland, Amsterdam, 1978</li> <li>4. M. S. Agranovich, Spectral properties of potential type operators for a class of strongly elliptic systems on smooth and Lipschitz surfaces, <i>Trans. Moscow Math. Soc.</i>, <b>62</b>, (2001), 1-47</li> </ol>
<p>სწავლის შედეგ</p>	<p>სტუდენტები შეისწავლიან უწყვეტ გარემოთა მექანიკის სტატიკისა და დინამიკის ძირითადი სასაზღვრო და სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანების გამოკვლევას პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარული (ფსევდო-დიფერენციალური) განტოლებების თეორიის გამოყენებით</p>