

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
<b>Skysčių ir dujų mechanika</b>	Matematika 01P	Matematikos ir informatikos	Diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematikos
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	0	Konsultacijos	1
Individualus	4	Seminarai	0

### Dalyko anotacija

Kontinuumo judėjimo apibrėžimas. Vektorių ir tenzorių algebros ir analizės pagrindai. Kontinuumo judėjimo apibrėžimo būdai: Lagranžo ir Oilerio kintamieji, greičio ir pagreičio išraiškos. Deformacijos ir deformacijos greičių tenzoriai. Pagrindiniai jų invariantai. Universalioji kontinuumo sistema. Aplinkos tolydumo lygtis, judėjimo kiekio kitimo lygtis, kinetinio momento kitimo lygtis. Pirmasis ir antrasis termodinamikos dėsniai. Vidinės energijos kitimo lygtis. Aplinkos būvio lygtis. Pagrindiniai modeliai. Spūdis ir nespūdis kontinuumas (skysčiai ir dujos). Dujų būvio lygtis (Mendelejevo – Klapeirono dėsnis). Entropijos išraiška skysčiams ir dujomis. Idealaus kontinuumo modelis. Oilerio lygtys. Bernulio ir Lagranžo – Koši integralai, Lagranžo ir Tomsono teoremos. Analizinių funkcijų teorijos taikymai skysčio plokščiojo judėjimo atveju. Dujų dinamika. Trūkio paviršiai. Dinaminio suderinamumo sąlygos. Cemleno teorema. Elementarieji viršgarsinio judėjimo uždaviniai. Prantlio–Majerio uždavinys. Rymano uždavinys. Klampaus kontinuumo modelis. Navjė–Stokso lygtys. Klampiojo skysčio tekėjimo uždaviniai: Kueto, Puazeilio ir Relėjaus uždaviniai. Neniutoniniai skysčiai.

### Pagrindinė literatūra

1. G. K. Batchelor, *An Introduction to Fluid Dynamics*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002
2. O. Gonzalez, A.M. Stuart, *A First Course in Continuum Mechanics*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008.
3. R.M. Temam, A.M. Miranville, *Mathematical Modelling in Continuum Mechanics*, Cambridge University Press, Cambridge, 2005.
4. Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. *Гидродинамика*. Наука, Москва, 1988
5. V. Skakauskas. *Kontinuumo mechanikos lygtys*. Vilnius: VU leidykla, 1983
6. V. Skakauskas. *Skysčių, dujų ir tampriojo kūno mechanika*. Vilnius, 1984

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Mindaugas Skujus	Dr.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Skujus and V. Šumskas, Asymptotics of a solution to the time-periodic heat equation set in domains with corner points (to appear in <i>Lithuanian Mathematical Journal</i>).</li> <li>2. M. Skujus, Asymptotic conditions at infinity for the time-periodic Stokes problem in a system of pipes, <i>Analysis and Applications</i>, Vol. 14 (2), 2016, pp. 233-268.</li> <li>3. M. Skujus, On the time-periodic Stokes problem set in domains with cylindrical outlets to infinity, <i>Asymptotic Analysis</i>, Vol. 81 (2), 2013, pp. 93-119.</li> </ol>

Patvirtinta Matematikos ir informatikos fakulteto taryboje 2017 m. kovo 14 d., protokolo Nr. 5

Fakulteto tarybos pirmininkas prof. habil. dr. Mindaugas Bloznelis