



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Tarpžvaigždinės medžiagos fizika	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: dr. Marius Maskoliūnas	Fizikos fakultetas
Kitas (-i): - dr. Vytautas Čepas, dr. Justas Zdanavičius	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė	6 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Astrofizika	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): -

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	140	64	76

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Modulio tikslas – supažindinti studentus su tarpžvaigždinės medžiagos įvairove, pagrindinėmis struktūromis bei mikroskopiniais ir makroskopiniais procesais. Išnagrinėti, kaip fizikos dėsniai taikomi tarpžvaigždinėje terpėje vykstantiems procesams aprašyti. Suteikti žinių apie tarpžvaigždinės medžiagos ryšį su kitais esminiais astrofizikiniais objektais: žvaigždėmis (įskaitant žvaigždžių formavimąsi ir tarpžvaigždinių dujų), aktyviais galaktikų branduoliais, tarpgalaktine medžiaga. Ugdyti gebėjimą suvokti ir apskaičiuoti tarpžvaigždinių procesų erdvinius bei laiko mastelius, santykinę procesų svarbą skirtingose sistemose.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Supratimas apie tarpžvaigždinės medžiagos įvairovę ir struktūras.	Probleminis dėstymas, savarankiškas darbas.	Namų darbų, kontrolinių darbų ir seminarų įvertinimai, egzaminas raštu ir žodžiu.
Supratimas apie tarpžvaigždinėje terpėje vykstančius ir jos savybes lemiančius procesus.	Probleminis dėstymas, savarankiškas darbas.	Namų darbų, kontrolinių darbų ir seminarų įvertinimai, egzaminas raštu ir žodžiu.
Gebėjimas nustatyti tarpžvaigždinės medžiagos fizinius parametrus pagal stebėjimų duomenis.	Probleminis dėstymas, savarankiškas darbas.	Namų darbų, kontrolinių darbų ir seminarų įvertinimai, egzaminas raštu ir žodžiu.

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai	Praktika	Visas kontaktinis	Savarankiškas	Užduotys
1. Tarpžvaigždinės medžiagos svarba. Tarpžvaigždinės terpės stebėjimo duomenų apžvalga.	4						4	4	Savarankiškos pratybos (uždavinių sprendimas), namų darbai

2. Tarpžvaigždinės terpės sudėtis. Dujos ir dulkės, ekstinkcija	8		2	6			16	20	Savarankiškos pratybos (uždavinių sprendimas), namų darbai, pranešimų seminarams rengimas
3. Šiluminiai ir cheminiai procesai tarpžvaigždinėje medžiagoje	4			4			8	12	Savarankiškos pratybos (uždavinių sprendimas), namų darbai, pranešimų seminarams rengimas
4. Didelio masto judėjimas. Gravitacinis kolapsas, žvaigždėdara	8		4	6			18	20	Savarankiškos pratybos (uždavinių sprendimas), namų darbai, pranešimų seminarams rengimas
5. Globali ilgalaikė tarpžvaigždinės medžiagos evoliucija. Faziniai virsmi	8		2	8			18	20	Savarankiškos pratybos (uždavinių sprendimas), namų darbai, pranešimų seminarams rengimas
Iš viso	32		8	24			64	76	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Kontrolinis darbas	20	Kovo-gegužės mėn. (laikas suderinamas semestro pradžioje)	Uždavinių sprendimas
Pranešimai seminaruose	20	Semestro metu (studento pasirenkamas laikas)	Pasirinktos temos, svarbiausių procesų, ryšių su kitomis temomis supratimas
Namų darbai	10	Iki egzaminų sesijos	Uždavinių sprendimas, skirtingų metodų (analitinis, skaitmeninis, grafinis) pritaikymas
Egzaminas	50	Egzaminų sesija	Uždavinių sprendimas, pagrindinių temų supratimas

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
J. Lequeux	2005	The Interstellar Medium	-	Springer, https://www.springer.com/gp/book/9783540213260
Papildoma literatūra				
B. Draine	2011	Physics of the Interstellar and Intergalactic Medium	-	Princeton University Press, https://press.princeton.edu/titles/9499.html
W. J. Maciel	2013	Astrophysics of the Interstellar Medium	-	Springer, https://www.springer.com/gp/book/9781461437666
J. E. Dyson, David A. Williams	1997	The physics of the interstellar medium	-	https://virtualbiblioteka.vu.lt/primo-explore/fulldisplay?docid=VUB01000815078&context=L&vid=VU&lang=lt_LT&search_scope=VU_IG_ALL&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=default_tab&query=any,contains,The%20interstellar%20Medium&offset=0