



## STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Dalyko (modulio) pavadinimas anglų kalba	Kodas
GAMTAMOSKLINĖ PASAULIO SAMPRATA	Scientific Conception of the World	-

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
<b>Koordinuojantis:</b> Prof. habil. dr. Gintautas Tamulaitis Kitas: Prof. habil. dr. Juozas Vidmantis Vaitkus <b>Seminarų dėstytojai:</b> dr. Jonas Jurkevičius, Dovilė Meškauskaitė	Fizikos fakultetas, Puslaidininkių fizikos katedra Saulėtekio av. 9, Bld. III, LT- 10222 Vilnius, Lithuania.

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Bendrųjų universitetinių studijų

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	Pavasario semestras	Lietuvių k.

Reikalavimai studijuojančiajam	
<b>Išankstiniai reikalavimai:</b> nėra	<b>Gretutiniai reikalavimai (jei yra):</b> Modulis skirtas humanitarinius ir socialinius mokslus studijuojantiems studentams, bet jį gali rinktis ir fizinių, biomedicinos, bei technologijos mokslų programų studentai, išskyrus Fizikos fakulteto studijų programų studentus.

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	48	82

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Ne fizikos mokslus studijuojantiems studentams išdėstyti bendriausius pasaulio mokslinio pažinimo principus ir pateikti šiandieninį pasaulio modelį aptariant gamtos objektų savybes, techninius pasiekimus bei jų kūrimo istorijos reikšmingiausius bruožus, lavinti klausytojų gebėjimą vertinti mokslinių argumentų patikimumą, suprasti mokslinės informacijos reikšmę priimant civilizacijos raidą lemiančius sprendimus.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
<ul style="list-style-type: none"> <li>- – Supras, kaip gaunamos, kaupiamos ir apibendrinamos gamtos mokslų žinios, suvoks gamtos reiškinių ir juos aprašančių dėsnių bendrumą.</li> </ul>	Paskaitos (probleminis dėstymas) su vaizdiniu demonstravimu, diskusijos, problemų aptarimas seminaruose.	Tarpinis egzaminas raštu (atviri klausimai)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- – Įgis bendrą supratimą apie medžiagas ir laukus, jų funkcijas gamtoje bei panaudojimą technologijų plėtrai, ypatingą dėmesį atkreipiant į globalinius procesus Žemėje ir problemas, susijusias su energijos išgavimu bei naudojimu.</li> </ul>	Probleminis dėstymas su vaizdiniu demonstravimu paskaitose ir pasirinktų temų detaliu aptarimu seminaruose	Baigiamasis egzaminas raštu (atviri klausimai)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- – Gebės išvelgti, kaip technologiniai sprendimai keičia ne tik žmonių buitį, bet ir aplinką dabar bei ateityje, veikia socialinę ir kultūrinę sferas, gebės sieti faktus apie gamtinį pasaulį ir daryti išvadas.</li> </ul>	Pranešimo ruošimas ir pristatymas, dalyvavimas kitų pranešimų aptarimuose, atveju analizė per paskaitas ir seminarus.	Pranešimo turinio ir pristatymo žodžiu įvertinimas; argumentacijos aptarimuose įvertinimas.

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminariai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	E. mokymas(is)	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Dėsniai ir dėsingumai. Kas yra bendro gamtos reiškiniuose ir kaip tą bendrumą išvelgti? Bendriausieji gamtos dėsniai ir jų reikšmė pasaulio pažinime. Kaip ir kuo matuojami įvairūs dydžiai (matų sistema ir kaip nustatyti pasaulio matmenys).	4							4	8	Pagrindinės literatūros [2] 17-33 p., paskaitų medžiaga ir užduotys VU Virtualiosios mokymosi aplinkos (VMA) tinklalapyje, studentų parengtų pranešimų pristatymai.
2. Jutimai ir jų sustiprinimo būdai. Kaip gauname informaciją apie mus supantį pasaulį? Pasaulio matymo problemos ir žmonijos "akys": pasaulio stebėjimo principai ir metodai.	4		2					6	13	Paskaitų medžiaga ir užduotys VU VMA tinklalapyje, studentų parengtų pranešimų pristatymai.
3. Makropasaulis. Kas sudaro mus supančią aplinką? Medžiagos ir laukai. Medžiagų rūšys, medžiagų mokslo ir įsisavinimo raidos pagrindiniai bruožai, jos varomosios jėgos, šių dienų medžiagų technologijų ir inžinerijos pasiekimai. Gravitacinis ir elektromagnetinis laukai, jų reikšmė pasaulio sandaroje ir panaudojimas žmonių reikmėms. Negyvasis ir gyvasis pasaulis: panašumai ir skirtumai.	8		4					12	20	Pagrindinės literatūros [1] 9-81 p., [2] 86-150 p., paskaitų medžiaga ir užduotys VU VMA tinklalapyje, studentų parengtų pranešimų pristatymai.
4. Megapasaulis. Kas supa mūsų Žemę ir kaip sugebame tai pažinti? Visata, galaktikos, žvaigždės, Saulės sistema, kiti dangaus kūnai. Kaip visa tai yra tiriama ir kas naujausio atrasta?	4		3					7	11	Pagrindinės literatūros [1] 85-133], [2] 34-54 p., paskaitų medžiaga ir užduotys VU VMA tinklalapyje, studentų parengtų pranešimų pristatymai.
5. <b>Mikropasaulis.</b> Iš kokių nematomų dalelių sudarytos medžiagos? Atomai ir elementariųjų dalelių sistema; procesų mikropasaulyje atspindys megapasaulio sandaroje ir kosmologijoje; Visatos evoliucijos modeliai. Mikropasaulio tyrimų pagrindu	4		3					7	9	Pagrindinės literatūros [2] 56-85 p., paskaitų medžiaga ir užduotys VU

sukurtos technologijos.									VMA tinklalapyje, studentų parengtų pranešimų pristatymai.	
6. <b>Ūmė.</b> Kokie globaliniai procesai vyksta mūsų planetoje? Ūmės istorija fizikos ir medžiagų mokslo dėsnių šviesoje: Ūmės sandara, žemynų dreifas; cikliniai procesai gamtoje ir jų pasekmės; klimato kitimo priežastys ir jo įtaka civilizacijų istorijai. Kosminės aplinkos poveikis Ūmei: kas vyko anksčiau ir kas gresia.	4		2					6	11	Pagrindinės literatūros [1] 137-179, [2] 151-181 p., paskaitų medžiaga ir užduotys VU VMA tinklalapyje, studentų parengtų pranešimų pristatymai.
7. <b>Energija.</b> Iš kur gauname ir kaip naudojame energiją? Civilizacijos istorija kaip energijos gavybos ir naudojimo istorija. Svarbiausi šiandieniniai energijos šaltiniai, jų privalumai ir trūkumai bei ateities perspektyvos.	4		2					6	10	Pagrindinės literatūros [1] 218-276 p., paskaitų medžiaga ir užduotys VU VMA tinklalapyje, studentų parengtų pranešimų pristatymai.
<b>Iš viso</b>	<b>32</b>		<b>16</b>					<b>48</b>	<b>82</b>	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Tarpinis egzaminas raštu	35	Semestro viduryje	Studentai atsako į tris klausimus iš per pirmosios kurso dalies paskaitas dėstytos medžiagos; vertinama ne tik atsakymuose pateikiami faktai, bet ir gebėjimas juos sieti bei daryti išvadas, atsakymų originalumas. Surinkti balai pervedami į dešimtbalę sistemą, skaičiuojant ir dešimtąsias dalis po kablelio).
Pranešimo ir dalyvavimo seminarų diskusijose įvertinimas	30	Viso semestro metu	Studentų parengtų pristatymų vertinimo kriterijai: 1. Pranešimo plano sudarymas, tinkamos dėstymo medžiagos parinkimas. (25% įvertinimo) 2. Dėstymo logika ir argumentacija. (25% įvertinimo) 3. Pristatymo sklandumas, aiškumas, gebėjimas sudominti klausytojus (25% įvertinimo) 4. Aktyvumas ir gebėjimas argumentuoti aptariant kitų studentų pristatymus (25% įvertinimo) Surinkti balai pervedami į dešimtbalę sistemą, skaičiuojant ir dešimtąsias dalis po kablelio).
Baigiamasis egzaminas raštu	35	Sesijos metu	Studentai atsako į tris klausimus iš per antrosios kurso dalies paskaitas dėstytos medžiagos; vertinama ne tik atsakymuose pateikiami faktai, bet ir gebėjimas juos sieti bei daryti išvadas, atsakymų originalumas. Surinkti balai pervedami į dešimtbalę sistemą, skaičiuojant ir dešimtąsias dalis po kablelio).

<b>Autorius</b>	<b>Leidimo metai</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas</b>	<b>Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda</b>	<b>Prieiga internete ar VU bibliotekoje</b>
<b>Privaloma literatūra</b>					
G. Tamulaitis	2015	Mokslas su prieskoniais		Vilnius, Tyto Alba	Prieinama VU bibliotekoje
G. Tamulaitis, J.V. Vaitkus	2002	Gamtamokslinė pasaulio samprata		Vilnius, VU leidykla	Prieinama VU bibliotekoje
<b>Papildoma literatūra</b>					
B.Bryson	2005	Trumpa istorija beveik apie viską		Vilnius, Tyto Alba	
G. Kamuntavičius	2005	Visata ir žmogus		Kaunas, VDU	
S. Hawking	2003	Visata riešuto kevale		Vilnius Jotema	
M. Brooks	2013	13 protu nesuvokiamų dalykų		Vilnius, Tyto Alba	