

STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Saulės sistemos kolonizavimas	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: dr. Augustas Vaitkevičius	Fizikos fakultetas
Kitas (-i): dr. Kastytis Zubovas	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Nuotolinė	Pavasario semestras	Lietuvių, anglų (pagal poreikį)

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

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	140	48	92

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Supažindinti studentus su fizikiniais, astronominiais, inžineriniais ir socialiniais žmonių skrydžių į kitus dangaus kūnus bei apsigyvenimo juose aspektais, kylančiais pavojais, siūlomais jų sprendimo būdais. Supažindinti su istoriniais bei šiandieniniais tokių programų projektais, jų eiga, etiniais aspektais. Suteikti įgūdžių kritiškai vertinti teiginius apie Saulės sistemos apgyvendinimo planus, pasirodančius tiek žiniasklaidoje, tiek populiariuose kūriniuose, tiek kitose vietose. Studentai susipažins, kaip mokslinė fantastika formavo visuomenės požiūrį į kosmoso kolonizaciją, skatino technologinių idėjų raidą ir kėlė etinius bei egzistencinius klausimus apie žmogaus vietą ir atsakomybę Visatoje.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Studentai galės įvardinti įvairių dangaus kūnų svarbą kolonizacijos, kosmoso technologijų pažangos požiūriu.	Paskaitos, diskusijos, seminarai, savarankiškas darbas.	Kaupiamasis balas už: seminarus; projekto pristatymą; egzaminą raštu ir žodžiu
Studentai galės apibūdinti fizinius ir inžinerinius iššūkius susijusius su ilgalaikiais ir trumpalaikiais žmonių skrydžiais į kosmosą ir gyvenimu už Žemės ribų.	Paskaitos, diskusijos, seminarai, savarankiškas darbas.	Kaupiamasis balas už: seminarus; projekto pristatymą; egzaminą raštu ir žodžiu
Studentai gebės paaiškinti socialinius, etinius ir aplinkosauginius klausimus, kylančius žmonėms apsigyvenant už Žemės ribų.	Paskaitos, diskusijos, seminarai, savarankiškas darbas.	Kaupiamasis balas už: seminarus; projekto pristatymą; egzaminą raštu ir žodžiu
Studentai gebės kritiškai vertinti esamus Saulės sistemos kolonizavimo pasiūlymus	Paskaitos, diskusijos, seminarai, savarankiškas darbas.	Kaupiamasis balas už: seminarus; projekto pristatymą; egzaminą raštu ir žodžiu

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai	Praktika	Visas kontaktinis	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Kelionės už Žemės ribų: kaip veikia kosmoso transportas. Pagrindiniai kosminių kelionių principai: kaip veikia raketos, kokių energijos šaltinių reikia, kaip planuojamos orbitos ir kelionės tarp dangaus kūnų. Dabartinės ir būsimos technologijos bei fantastikos įkvėptos idėjos.	4		2				6	10	Teminės literatūros skaitymas, pasirengimas seminarams
2. Žmogaus prisitaikymas prie kosmoso aplinkos Mikrogravitacijos, radiacijos ir ilgos izoliacijos poveikis žmogaus kūnui ir psichikai. Žmogui tinkamų sąlygų sukūrimas ir palaikymas. Miego, mitybos, judėjimo ir emocinės sveikatos palaikymo būdai. Pavyzdžiai iš realių misijų ir mokslinės fantastikos.	6		3				9	15	Teminės literatūros skaitymas, pasirengimas seminarams
3. Gyvybės palaikymo sistemos ir dirbtinės ekosistemos. Kaip užtikrinamas oras, vanduo ir maistas be tiekimo iš Žemės. Dirbtinės gravitacijos kūrimas, energijos tiekimas, oro bei vandens valymas.	6		3				9	15	Teminės literatūros skaitymas, pasirengimas seminarams, tiriamasis darbas ir pristatymas
4. Kosminė pramonė ir išteklių gavyba Žemės reikmėms. Orbitinės gamybos ir kasybos technologijos. Automatinės ir robotizuotos gamybos sistemos, išteklių perdirbimas bei transportavimas į orbitą ar atgal į Žemę. Saulės energijos surinkimo palydovai.	6		3				9	15	Teminės literatūros skaitymas, pasirengimas seminarams
5. Etika, teisė ir atsakomybė kosminės plėtros kontekste. Ką reiškia žmogaus veikla už Žemės ribų: kam priklauso ištekliai, kaip sprendžiami ginčai, moralinė teisė keisti svetimas aplinkas. Tarptautinės sutartys, karo ir taikos klausimai.	6		3				9	15	Teminės literatūros skaitymas, pasirengimas seminarams
6. Ateities perspektyvos ir aplinkų pertvarkymas. Teraformavimo, dirbtinių biosferų ir postplanetinių civilizacijų idėjos. Technologiniai žingsniai, ekologiniai pavojai ir klausimai apie žmogaus ribas.	4		2				6	10	Teminės literatūros skaitymas, pasirengimas seminarams, tiriamasis darbas ir pristatymas
Iš viso	32		16				48	80	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Tiriamasis darbas 1	30	Pirmoje semestro pusėje	Susipažinimas su egzistuojančiu žmonių kosminių skrydžių projektu, jo kritinė analizė ir pristatymas
Tiriamasis darbas 2	30	Antroje semestro pusėje	Futuristinio žmonių kosmoso kolonizavimo projekto parengimas ir pristatymas
Egzaminas	40	Egzaminų sesija	Pagrindinių kurso temų supratimas

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
Kelly Weinersmith, Zach Weinersmith	2023 m.	A City on Mars: Can We Settle Space, Should We Settle Space,		Penguin Press, ISBN 9781984881724

		and Have We Really Thought This Through?		
Arthur C. Clarke	1968 m.	2001: A Space Odyssey		Hutchinson, ISBN 978-0-453-00269-1
Papildoma literatūra				
Andy Weir	2014 m.	The Martian		Crown Publishing Group, ISBN 978-0553418026.
Andy Weir	2017	Artemis		Crown Publishing Group, ISBN 978-0553448146.
James S. A. Corey	2016 m.	Babylon's Ashes		Orbit Books, ISBN 978-0-316-33474-7
Robert A. Heinlein	1966 m.	The Moon Is a Harsh Mistress		G. P. Putnam's Sons, ISBN 0312863551
Jules Verne	1865 m.	De la Terre à la Lune, trajet direct en 97 heures 20 minutes (Nuo Žemės į Mėnulį)		Pierre-Jules Hetzel (LT leidimas, Vaga, 1964 m.)