



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Mokslo istorija	

Dėstytojas / a (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis (-i): doc. dr. Jonas Čiurlionis	VU Filosofijos fakultetas, Universiteto g.9, Vilnius
Kitas / a (-i):	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
auditorinė	pavasario semestras	lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Anglų kalba B2 lygis	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): Filosofijos įvadas

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

Dalyko (modulio) tikslas		
Dalyko tikslas – supažindinti studentą su esminėmis filosofijos teorijomis bei mokslo idėjų istorijos raida, mokslinių teorijų formavimosi, funkcionavimo ir kaitos paradigmomis, akcentuojant komparatyvistinę jų analizę, mokslinio tyrimo logikos ir metodologijos specifiką, mokslinio tyrimo istorinį ribotumą; ugdyti mokslo teorinių sistemų ir metodų supratimą bei gebėjimą juos taikyti savo specialybėje; perkeltųjų kompetencijų ir įgūdžių (pvz. kritinio mąstymo) ugdymas. Akcentuojamas filosofinių ir mokslo paradigms tarpusavio santykis, atskleidžiant mokslo disciplinų ir teorijų filosofinius pagrindus. Išklausęs šį kursą, studentas gebės analitiškai vertinti mokslo šiuolaikinėje visuomenėje reikšmę, orientuotis mokslinių teorijų problemų įvairovėje, kūrybiškai interpretuoti kompleksiškas klasikinio bei šiuolaikinio mokslo teorijas.		
Dalyko (modulio) studijų rezultatai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
- Gebės apibūdinti svarbiausius mokslo istorijos etapus, svarbiausius faktus, supras filosofijos ir mokslo santykį Vakarų tradicijoje; - supras mokslo vietą šiuolaikiniame pasaulyje bei filosofinės mokslo refleksijos svarbą;	probleminis dėstymas, pažintis su mokslo teorijomis ir jų vertinimas	egzamino testas, teoriniai klausimai
- Gebės diskutuoti apie klasikinio ir šiandienos mokslo problemas; - suvoks mokslinio ir filosofinio santykio su tikrove specifiką ir jo kitimą nuo seniausių laikų iki dabar;	aktyvaus mokymosi metodai: grupės diskusija, minčių lietus, mokslo teorijų analizė ir vertinimas	Egzamino testas mokslo metodologijos klausimų analizė
- gebės analizuoti Antikos, Viduramžių ir Naujųjų laikų mokslo ir filosofijos autorių tekstus, įvertinti jų teorines prielaidas; - gebės analizuoti ir kritiškai vertinti mokslo hipotezes ir	probleminis dėstymas, aktyvaus mokymosi metodai (grupės diskusija, minčių	egzamino testas, teoriniai klausimai, mokslo metodologijos klausimų analizė

teorijas, skirti juos formuojančius kultūrinius, socialinius, epochinius, ideologinius ir kitus faktorius; - gebės analizuoti ir kritiškai vertinti žmogiškuosius lūkesčius, tikėjimus, motyvacijas mokslo atžvilgiu;	lietus, pažintis su mokslo teorijomis ir jų vertinimas)	
- bus pasirengę savarankiškai semtis žinių apie filosofijos ir mokslo santykį, gilinti supratimą apie jų vietą šiuolaikiniame pasaulyje: gebės rinkti, analizuoti ir aktualizuoti informaciją, daryti išvadas	probleminis dėstymas, aktyvaus mokymosi metodai (grupės diskusija, minčių lietus, pažintis su mokslo teorijomis ir jų vertinimas, savarankiškas tekstų skaitymas ir mokslo renginių lankymas)	egzamino testas, teoriniai klausimai, metodologijos klausimų analizė
- gebės diskutuoti ir bendradarbiauti su kolegomis svarstydami mokslo ir filosofijos problemas.	- gebės diskutuoti ir bendradarbiauti su kolegomis svarstydami mokslo ir filosofijos problemas	Rašto darbas analizuojantis filosofijos ir mokslo istorijos problemas.

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Savarankiškai atliekamos užduotys
1. Įvadas. Mokslas ir filosofija. Mokslas ir religija, mitologija. Mokslo užuomazgos ankstyvosiose kultūrose. Mokslas ir pseudomokslas.	2						2	4	Literatūros studijos. Bunch- Helleman „History of Science and Technology“ psl.1-49
2.Babilonietiškas ir egiptietiškas graikų mokslo paveldas. Iksokratikų mokslas ir filosofija. Pitagoro mokykla.	2		2				4	6	Literatūros studijos. Pasiruošimas seminarui Hérakleitas 1995 „Fragmentai“ 1-130 analizė
3.Medicinos istorija. Hipokratiškoji medicina - jos recepcija ir kritika. Galenas.	2		2				4	6	Literatūros studijos. Eijk „Medicine and Philosophy in Classic Antiquity“ .psl119-138 Pasiruošimas seminarui – humoralinės

									teorijos analizė – grupinis darbas
4. Graikiškoji matematika. Aritmetika ir geometrija. Nikomachas iš Gerazos. Teonas iš Smirnos. Euklido geometrija. Proporcijų teorija	2		2				4	6	Literatūros studijos. Katz „A History of Mathematics“, psl.32-127 Pasiruošimas seminarui – graikiškos skaičių teorijos pritaikomumas filosofijoje – grupinis darbas
5.Aristotelio gamtos mokslai ir metafizika, elementų teorija.	2		2				4	6	Literatūros studijos. Plėšnys,,„Metafizikos reikšmė gamtos mokslų plėtrai“ psl. 61-74
6. Antikinė kosmologija. Platonas. „Timajo“ matematika. Aristotelis. Ptolemajus.	2		2				4	6	Literatūros studijos. Plėšnys,,„Metafizikos reikšmė gamtos mokslų plėtrai“ psl. 52-61 Pasiruošimas seminarui iš Platonas „Timajus“ psl. 42 -76
7.Viduramžių mokslo problemos. Augustiniškoji tradicija. Aristotelizmo įsivyravimas. Via moderna ir Ockhamo nominalizmas. Impetuso teorija ir judėjimo problema. Universitetų gimimas.	2						2	4	Literatūros studijos. Plėšnys, „Metafizikos reikšmė gamtos mokslų plėtrai“ psl. 85 – 153.
8. Mokslas islamo pasaulyje. Graikiško paveldo adaptacija ir revizija. Algebros, optikos ir medicinos idėjos. Avicena. Al Hazen, Averojus.	2						2	4	Literatūros studijos. Saliba „Islamic Science and the Making of the European Renaissance“ psl. 73-170
9. Renesanso mokslas. Antikinis paveldas ir jo kritika. Da Vinci. Paracelsas	2						2	4	Literatūros studijos. Bunch- Hellemans „History of Science and Technology“ psl.140-193
10. Renesanso kosmologija: Kopernikas, Giordano Bruno, Tycho Brache, Kepleris. Kosmoso harmonija. Galilėjus	2		2				4	6	Filmo S. Schaffer „Light fantastic“ peržiūra. Pasiruošimas seminarui filmo idėjų aptarimas, analizė, diskusija.
11. Naujųjų laikų mokslo revoliucija. F. Bacon. R. Descartes. Racionalizmas vs. Empirizmas.	2		2				4	6	Literatūros studijos. Dekartas „Rinktiniai raštai“ psl. 99-151 Pasiruošimas seminarui. Dekarto fizikos ir kosmologijos idėjų

									prezentacija. „Filosofijos pradai“ (Dekartas 1978)
12. Naujųjų laikų mokslo revoliucija. I. Newtonas ir G.W. Leibniz. Optikos idėjų raida. Absoliutizmas vs. Reliacionizmas. Newtonas – Leibniz - Kantas	2						2	4	Literatūros studijos. Bunch- Hellemans „History of Science and Technology“ psl.194-230
13.Biologija ir filosofija. Kreacionizmas ir evoliucionizmas. R. Hooke. La Mettrie. W. Herschel. Darwinizmas ir evoliucijos teorija	2		2				4	6	Literatūros studijos ir pasiruošimas seminarui iš Lametri „Du traktatai“ psl. 31-75
14.Prancūzų enciklopedistai. Pozityvizmas. Chemijos gimimas. Sociologijos ir Psichologijos mokslų formavimasis.	2						2	4	Literatūros studijos. Bunch- Hellemans „History of Science and Technology“ psl.230-308
15.XX.a mokslo raida. Fizikos revoliucija. A. Einstein ir Reliatyvumo teorija. Kvantinė mechanika. Šiuolaikinio mokslo iššūkiai.	2						2	6	Literatūros studijos. Bunch- Hellemans „History of Science and Technology“ psl.438-540
16. Kurso žinių apibendrinimas. Pasiruošimas egzaminui.	2						2	4	B Greene Filmų „The Illusion of Time“ „What is Space?“ peržiūra, analizė ir interpretacija
Iš viso	32		16				48	82	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Egzaminas	40%	Egzaminų laikymo metu	Vertinamas susipažinimas su kurse išdėstyta medžiaga ir privaloma literatūra, kurso medžiagos ir literatūros kūrybiškas įsisavinimas: gebėjimas taikyti mokslo ir filosofijos teorijas ir metodus konkrečiose analizėse: - Kurse apžvelgtų mokslo teorijų ir faktų supratimas ir filosofiškas interpretavimas (20 proc.) - Susipažinimas su kurso literatūra, jos supratimas, kūrybinis interpretavimas, gebėjimas lokalizuoti teorines sistemas mokslo teorijos ir istorijos reiškinių įvairovėje (20 proc.)
Konkrečių teorinių tekstų analizė ir interpretacija	40%	Seminaruose semestro metu	Gebėjimas taikyti mokslo ir filosofijos teorijas ir metodus konkrečių atvejų analizei: - Filosofijos ir mokslo istorijos tekstų analizė (20 proc.) - Filosofijos ir mokslo istorijos tekstų interpretacija (20 proc.)
Rašto darbas	20%	Semestro metu	Pasirengimas savarankiško ir grupinio darbo metu nagrinėti filosofijos ir mokslo istorijos problemas. Rašto darbai grupuojami į atskiras grupes istorijos ir tematinės atžvilgiu. Vertinama: problemos aktualumas (5 proc.), kurso medžiagos panaudojimas bei kritinis įvertinimas (10 proc.), rašto kultūra (5 proc.)

Autorius (-iai)	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
Bunch, B., Helle- mans, A.	2004	The History of Science and Technology		Boston-New York: Houghton Mifflin Com- pany
Dekartas, Rene	1978	Rinktiniai raštai		Vilnius: Mintis
Hérakleitas	1995	Fragmentai		Vilnius: Aidai/AL
Eick, van der P.J	2005	Medicine and Philosophy in Classical Antiquity		Cambridge: Cambridge University Press
Plėšnys, Albinas	1999	Metafizikos reikšmė gamtos mokslų plėtrai		Vilnius: Via Recta
Platonas	1995	Timajas. Kritijas		Vilnius: Aidai/ALK
Aristotle	2001	The Basic Works of Aristotle (ed. By Richard McKeon).		New York: The Modern Library.
Lametri, Ž.O.	1981	Du traktatai		Vilnius: Mintis
Saliba G.	2007	Islamic Science and the Making of the European Renaissance		Cambridge, Massachusetts: The MIT Press
Papildoma literatūra				
Asimov, I.	1965	A Short History of Chemistry		New York: Anchor Books
Bacon, Francis	2004	Naujasis Organonas		Vilnius: Margi raštai
Crombie, A.C.	1953	Augustine to Galileo. The History of Science A.D. 400-1650		Cambridge, Massachu- setts: Harvard University Press
Djurelas, Klemen- tas	1975	Reliatyvumo teorijos abėcėlė		Vilnius: Mintis
Filosofijos istorijos Chrestomatija	1977 -1987		Antika –Naujieji laikai	Vilnius: Mintis
Gibson Ch R.	1933	Heroes of the Scientific World		London: Seeley Service & Co.Ltd
Hawking, Stephen	2003	Visata riešuto kevalė		Kaunas: UAB Jotema
Heath, Th.	1921	A History of Greek Mathematics	Vol I-II	Oxford:Clarendon Press
Hippocrates	1957- 1959	Hippocrates (ed.Jones, W.H.S.)	Vol.I-IV	London: William Heinemann LTD, Cambridge, Massachussets: Harvard University Press
Losee. J.	2001	A Historical Introduction to the Philosophy of Science		Oxford: Oxford University Press

Netz R.	2022	A New History of Greek Mathematics		Cambridge: Cambridge University Press
Pickover, C.A	2008	Archimedes to Hawking (Laws of Science and the Great Minds Behind Them)		Oxford: Oxford University Press
Sedgwick W.T.& Tyler H.W.	1939	A Short History of Science		New York: The MacMillan Company

PASTABA: Į literatūros sąrašą rekomenduojama įtraukti atviruosius mokymosi išteklius

(Vilniaus universiteto studijų dalyko (modulio) aprašo tipinė forma anglų kalba)



COURSE UNIT (MODULE) DESCRIPTION

Course unit (module) title		Code	
Academic staff		Core academic unit(s)	
Coordinating: Associate Professor Jonas Ciurlionis		VU Filosofijos fakultetas, Universiteto g.9, Vilnius	
Other:			
Study cycle		Type of the course unit	
First		Non compulsory	
Mode of delivery	Semester or period when it is delivered	Language of instruction	
auditorium	Fall and Spring Semesters	Lithuanian	
Requisites			
Prerequisites: English B2 level		Co-requisites (if relevant): Introduction to Philosophy	
Number of ECTS credits allocated	Student's workload (total)	Contact hours	Individual work
5	130	48	82
Purpose of the course unit			
The aim of the subject is to familiarize the student with the essential theories of philosophy and the development of the history of scientific ideas, the paradigms of the formation, functioning and change of scientific theories, emphasizing their comparative analysis, the specifics of the logic and methodology of scientific research, the historical limitations of scientific research; to develop an understanding of scientific theoretical systems and methods and the ability to apply them in one's specialty; development of transferable competencies and skills (e.g. critical thinking). The interrelationship between philosophical and scientific paradigms is emphasized, revealing the philosophical foundations of scientific disciplines and theories. After completing this course, the student will be able to analytically assess the significance of science in modern society, orient himself in the diversity of problems of scientific theories, and creatively interpret complex theories of classical and modern science.			
Learning outcomes of the course unit	Teaching and learning methods	Assessment methods	
- Will be able to describe the most important stages of the history of science, the most important facts, will understand the relationship between philosophy and science in the Western tradition; - Will understand the place of science in the modern world and the importance of philosophical reflection on science;	problem-based teaching, familiarity with scientific theories and their evaluation	exam test, theoretical questions	

- Will be able to discuss the problems of classical and contemporary science; - Will understand the specifics of the scientific and philosophical relationship with reality and its changes from ancient times to the present;	active learning methods: group discussion, brainstorming, analysis and evaluation of scientific theories	Exam test analysis of scientific methodology questions
- will be able to analyze the texts of ancient, medieval and modern scientific and philosophical authors, evaluate their theoretical assumptions; - will be able to analyze and critically evaluate scientific hypotheses and theories, distinguish the cultural, social, epochal, ideological and other factors that shape them; - will be able to analyze and critically evaluate human expectations, beliefs, motivations in relation to science;	problem-based teaching, active learning methods (group discussion, brainstorming, introduction to scientific theories and their evaluation)	exam test, theoretical questions, analysis of scientific methodology questions
- will be ready to independently gain knowledge about the relationship between philosophy and science, to deepen their understanding of their place in the modern world: will be able to collect, analyze and update information, and draw conclusions	problem-based teaching, active learning methods (group discussion, brainstorming, familiarization with scientific theories and their evaluation, independent reading of texts and attending scientific events)	exam test, theoretical questions, methodology question analysis
- will be able to discuss and collaborate with colleagues when considering scientific and philosophical problems.	- will be able to discuss and collaborate with colleagues on scientific and philosophical issues	A written essay analyzing problems in philosophy and the history of science.

Content	Contact hours							Individual work: time and assignments	
	Lectures	Tutorials	Seminars	Workshops	Laboratory work	Internship	Contact hours, total	Individual work	Tasks for individual work
1. Introduction. Science and philosophy. Science and religion, mythology. The beginnings of science in early cultures. Science and pseudoscience.	2						2	4	Literature studies. Bunch- Hellemans "History of Science and Technology" pp.1-49
2. Babylonian and Egyptian heritage of Greek science. Pre-Socratic science and philosophy. Pythagorean school.	2		2				4	6	Literature Studies. Preparation for Seminar Heraclitus 1995 "Fragments" 1-130 analysis
3. History of Medicine. Hippocratic	2		2				4	6	Literature Studies.

medicine - its reception and criticism. Galen.									Eijk „Medicine and Philosophy in Classic Antiquity“ .psl119-138 Preparation for seminar – analysis of humoral theory – group work
4. Greek Mathematics. Arithmetic and Geometry. Nicomachus of Gerasa. Theon of Smyrna. Euclid's Geometry. Theory of Proportions	2		2				4	6	Literature Studies. Katz "A History of Mathematics"., pp.32-127 Preparation for the Seminar - The Applicability of Greek Number Theory in Philosophy - Group Work
5. Aristotle's natural sciences and metaphysics, theory of elements.	2		2				4	6	Literature studies. Plėšnys,,Metafizik os reikšmė gamtos mokslų plėtrai“ pp. 61-74
6. Ancient cosmology. Plato. Mathematics of the Timaeus. Aristotle. Ptolemy.	2		2				4	6	Literature studies. Plėšnys,,Metafizik os reikšmė gamtos mokslų plėtrai“pp. 52-61 Preparation for the seminar on Plato's "Timaeus" pp. 42 -76
7. Problems of medieval science. The Augustinian tradition. The rise of Aristotelianism. Via moderna and Ockham's nominalism. The theory of impetus and the problem of motion. The birth of universities.	2						2	4	Literature studies. Plėšnys,,Metafizik os reikšmė gamtos mokslų plėtrai“pp. 85 – 153.
8. Science in the Islamic World. Adaptation and Revision of the Greek Heritage. Ideas in Algebra, Optics, and Medicine. Avicennia. Al Hazen, Averroes.	2						2	4	Literature studies. Saliba „Islamic Science and the Making of the European Renaissance“ pp. 73-170
9. Renaissance science. Ancient heritage and its criticism. Da Vinci. Paracelsus	2						2	4	Literature studies. Bunch- Hellemans "History of Science and Technology" pp.140-193
10. Renaissance Cosmology: Copernicus, Giordano Bruno, Tycho Brahe, Kepler. Harmony of the Cosmos. Galileo	2		2				4	6	Watching of the film S. Schaffer "Light Fantastic". Preparation for the seminar: discussion of the film's ideas, analysis, discussion.
11. The Scientific Revolution of Modern Times. F.Bacon. R. Descartes. Rationalism vs. Empiricism.	2		2				4	6	Literary Studies. Descartes "Collected Works" pp. 99-151 Preparation for The seminar. Presentation of Descartes' ideas

									In physics and cosmology. "Principles of Philosophy" (Descartes 1978)
12. The Scientific Revolution of Modern Times. I. Newton and G.W. Leibniz. The Development of Optical Ideas. Absolutism vs. Relationism. Newton – Leibniz – Kant	2						2	4	Literature Studies. Bunch- Hellemans „History of Science and Technology“ pp.194-230
13. Biology and Philosophy. Creationism and Evolutionism. R. Hooke. La Mettrie. W. Herschel. Darwinism and the Theory of Evolution	2		2				4	6	Literature studies and preparation for the seminar from La Mettrie's "Two Treatises" pp. 31-75
14. French Encyclopedists. Positivism. The Birth of Chemistry. The Formation of Sociology and Psychology.	2						2	4	Literature Studies. Bunch- Hellemans "History of Science and Technology" pp.230-308
15. 20th century development of science. Revolution in physics. A. Einstein and the Theory of Relativity. Quantum mechanics. Challenges of modern science.	2						2	6	Literature studies. Bunch- Hellemans „History of Science and Technology“ pp.438-540
16. Course Summary. Exam Preparation.	2						2	4	Watching B. Greene's "The Illusion of Time" and "What is Space?" Analysis and Interpretation of the Films
Total	32		16				48	82	

Assessment strategy	Weight %	Deadline	Assessment criteria
Exam	40%	During the exam	The assessment is based on familiarity with the course material and required literature, creative mastery of the course material and literature: the ability to apply scientific and philosophical theories and methods in specific analyses: - Understanding and philosophical interpretation of scientific theories and facts reviewed in the course (20%) - Familiarity with the course literature, its understanding, creative interpretation, the ability to localize theoretical systems in the diversity of scientific theory and historical phenomena (20%)
Analysis and interpretation of specific theoretical texts	40%	In seminars during the semester	Ability to apply scientific and philosophical theories and methods to the analysis of specific cases: - Analysis of philosophical and historical texts (20%) - Interpretation of philosophical and historical texts (20%)
Written essay	20%	During the semester	Preparation for independent and group work to examine problems in the history of philosophy and science. Written works are grouped into separate groups in terms of history and topic. Assessment: relevance of the problem (5%), use of course material and critical evaluation (10%), writing culture (5%)

Author (-s)	Publishing year	Title	Issue of a periodical or volume of a publication	Publishing house or web link
Required reading				

Bunch, B., Hellemans, A.	2004	The History of Science and Technology		Boston-New York: Houghton Mifflin Company
Dekartas, Rene	1978	Rinkiniai raštai		Vilnius: Mintis
Hérakleitas	1995	Fragmentai		Vilnius: Aidai/ALK
Eick, van der P.J	2005	Medicine and Philosophy in Classical Antiquity		Cambridge: Cambridge University Press
Plėšnys, Albinas	1999	Metafizikos reikšmė gamtos mokslų plėtrai		Vilnius: Via Recta
Platonas	1995	Timajas. Kritijas		Vilnius: Aidai/ALK
Aristotle	2001	The Basic Works of Aristotle (ed. By Richard McKeon).		New York: The Modern Library.
Lametri, Ž.O.	1981	Du traktatai		Vilnius: Mintis
Saliba G.	2007	Islamic Science and the Making of the European Renaissance		Cambridge, Massachusetts: The MIT Press
Recommended reading				
Asimov, I.	1965	A Short History of Chemistry		New York: Anchor Books
Bacon, Francis	2004	Naujasis Organonas		Vilnius: Margi raštai
Crombie, A.C.	1953	Augustine to Galileo. The History of Science A.D. 400-1650		Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press
Djurelas, Klementas	1975	Reliatyvumo teorijos abėcėlė		Vilnius: Mintis
Filosofijos istorijos Chrestomatija	1977-1987		Antika –Naujieji laikai	Vilnius: Mintis
Gibson Ch R.	1933	Heroes of the Scientific World		London: Seeley Service & Co.Ltd
Hawking, Stephen	2003	Visata riešuto kevalė		Kaunas: UAB Jotema
Heath, Th.	1921	A History of Greek Mathematics	Vol I-II	Oxford:Clarendon Press
Hippocrates	1957-1959	Hippocrates (ed.Jones, W.H.S.)	Vol.I-IV	London: William Heinemann LTD, Cambridge,

				Massachusetts: Harvard University Press
Losee. J.	2001	A Historical Introduction to the Philosophy of Science		Oxford: Oxford University Press
Netz R.	2022	A New History of Greek Mathematics		Cambridge: Cambridge University Press
Pickover, C.A	2008	Archimedes to Hawking (Laws of Science and the Great Minds Behind Them)		Oxford: Oxford University Press
Sedgwick W.T.& Tyler H.W.	1939	A Short History of Science		New York: The MacMillan Company

NOTE: Including Open Educational Resources in the reading list is recommended