



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Chemija	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: doc. dr. Vilma Olšauskaitė Kitas (-i):	VU Chemijos fakultetas, Analizinės ir aplinkos chemijos katedra, Naugarduko g. 24, Vilnius.

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	netaikoma	Privalomasis

Įgyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė	I kursas, I semestras	Lietuvių

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

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	64	69

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos			
Supažindinti studentą su svarbiausiais chemijos teorijos pagrindais. Suteikti reikalingiausių chemijos praktikos žinių.			
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai	
Baigęs šį dalyką studentas gebės: - suprasti pagrindinius chemijos dėsnius, atlikti skaičiavimus ir tinkamai vartoti terminus - naudotis laboratorijos įranga ir priemonėmis, saugiai dirbti su cheminiais reagentais; - savarankiškai atlikti pagrindines analizės chemiais metodais procedūras: atpažinimo reakcijas, nusodinimą, tirpinimą, tirpalų ruošimą, skiedimą, svėrimą, titravimą. - įvertinti analizės rezultatų paklaidą, - dokumentuoti ir interpretuoti gautus tyrimų rezultatus	Paskaitos ir laboratoriniai darbai analizinės chemijos mokomojoje laboratorijoje	Du koliokviumai (trumpų atsakymų klausimai, uždavinių sprendimas). Laboratorinių darbų atlikimas ir aprašymas. Galutinis egzaminas (trumpų atsakymų klausimai, uždavinių sprendimas)	

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Chemijos objektas. Chemijos ryšys su kitais mokslais.	2	-	-	-	-	-	2	1	Teorijos nagrinėjimas.
2. Cheminės analizės metodai. Kokybinė cheminė analizė cheminiais metodais. Kiekybinė	3	-	-	-	32	-	35	26	Teorijos nagrinėjimas, uždavinių sprendimas, laboratorinių darbų aprašų

analizė – titrimetrija.										rengimas. Pasiruošimas kontroliniam darbu.
3. Medžiagų klasifikacija. SI matai, matavimo rezultatas, matavimų tikslumas, paklaidos. Matavimo priemonės laboratorijoje.	2	-	-	-	-	-	2	2		Teorijos nagrinėjimas.
4. Atomai ir atomo teorija. Cheminiai elementai. Molio sąvoka.	2	-	-	-	-	-	2	3		Teorijos nagrinėjimas, uždavinių sprendimas.
5. Periodinė elementų sistema	1	-	-	-	-	-	1	2		Teorijos nagrinėjimas.
6. Cheminiai ryšiai. Cheminė formulė	2	-	-	-	-	-	2	3		Teorijos nagrinėjimas.
7. Vieninės ir sudėtinės medžiagos. Cheminių medžiagų pavadinimai.	2	-	-	-	-	-	2	3		Teorijos nagrinėjimas.
8. Cheminės reakcijos ir cheminės lygtys. Oksidacijos – redukcijos reakcijos.	2	-	-	-	-	-	2	3		Teorijos nagrinėjimas.
9. Vandens chemija	1	-	-	-	-	-	1	2		Teorijos nagrinėjimas.
10. Cheminių reakcijų energetika	1	-	-	-	-	-	1	3		Teorijos nagrinėjimas.
11. Cheminių reakcijų kinetika ir cheminė pusiausvyra.	3	-	-	-	-	-	3	4		Teorijos nagrinėjimas, uždavinių sprendimas.
12. Bendrosios tirpalų savybės. Tirpalų koncentracijų reiškimo būdai.	2	-	-	-	-	-	2	3		Teorijos nagrinėjimas, uždavinių sprendimas. Pasiruošimas kontroliniam darbu.
13. Neelektrolitų tirpalų savybės.	1	-	-	-	-	-	1	3		Teorijos nagrinėjimas, uždavinių sprendimas.
14. Elektrolitų tirpalų savybės.	2						2	3		Teorijos nagrinėjimas, uždavinių sprendimas
15. Pusiausvyra elektrolitų tirpaluose: pH, buferiniai tirpalai, druskų hidrolizė	4	-	-	-	-	-	4	4		Teorijos nagrinėjimas, uždavinių sprendimas.
16. Pusiausvyra elektrolitų tirpaluose: mažai tirpių junginių tirpumas.	1	-	-	-	-	-	1	2		Teorijos nagrinėjimas, uždavinių sprendimas.
17. Koloidinės sistemos	1	-	-	-	-	-	1	2		Teorijos nagrinėjimas.
Iš viso	32	-	-	-	-	-	32	-	64	69

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Kaupiamasis vertinimas: 2 koliokviumai, laboratorinių darbų atlikimas ir aprašymas ir baigiamasis egzaminas			
Koliokviumas	10	Semestro metu	Užduotis – atvirojo tipo klausimai/užduotys. Užduotį sudaro 10 skirtingo sunkumo klausimų/užduočių, kiekvienas įvertintas atitinkamai 1; 2; 3 taškais. Vertinama taip: Maksimali vertė: atsakymas teisingas arba gali būti neesminių klaidų. Vidutinė vertė: yra klaidų 0: atsakymas neteisingas.
Koliokviumas	10	Semestro metu	Užduotis – uždavinių sprendimas. Užduotį sudaro 3 vienodo sunkumo uždaviniai, kiekvienas įvertintas 1 tašku. Vertinama taip: 1: atsakymas teisingas arba gali būti neesminių klaidų. 0,5: yra klaidų. 0: atsakymas neteisingas arba yra esminių klaidų.
Laboratorinių darbų atlikimas ir aprašymas	20	Semestro metu	1 užduotis – nežinomos sudėties modelinių mėginių kokybinė analizė. Užduotį sudaro 4 eksperimentiniai darbai, kiekvienas įvertintas 3 taškais. Vertinamas tyrimo rezultato tikslumas, darbo aprašas. Vertinama taip: 3: atsakymas teisingas, pateiktas laboratorinio darbo aprašas.

			<p>2: atsakyme yra klaidų, pateiktas laboratorinio darbo aprašas. 1: atsakyme yra esminių klaidų, pateiktas laboratorinio darbo aprašas. 0: atsakymas neteisingas, pateiktas laboratorinio darbo aprašas. Darbo aprašo vertinimas: -atitikimas pateiktai darbo aprašo formai. 2 užduotis – žinomos sudėties modelinių mėginių kiekybinė analizė. Užduotį sudaro 4 eksperimentiniai darbai. Vertinamas tyrimo rezultato tikslumas, darbo aprašas. Kiekvienas eksperimentas vertinamas taip: 3: rezultato paklaida mažesnė nei 4%, pateiktas laboratorinio darbo aprašymas. 2: rezultato paklaida iki 4-7%, pateiktas laboratorinio darbo aprašymas. 1: rezultato paklaida iki 7-10%, pateiktas laboratorinio darbo aprašymas. 0: rezultato paklaida didesnė nei 10%, pateiktas laboratorinio darbo aprašymas. Darbo aprašo vertinimas: -atitikimas pateiktai aprašo formai.</p>
Baigiamasis egzaminas	60	Egzaminų laikymo metu.	<p>Užduotis - atvirojo tipo klausimai/užduotys. Užduotį sudaro 5 klausimai ir 5 uždaviniai, kiekvienas įvertintas 1 tašku. Vertinamas atsakymo pilnumas, informacijos pateikimo logiškumas bei teisingumas ir tikslumas. Vertinama taip: 1: atsakymas teisingas, nėra klaidų. 0,8: atsakymas teisingas, yra neesminių klaidų. 0,5: atsakymas iš dalies teisingas, yra esminių klaidų. 0,3: yra teisingų teiginių, daug klaidų. 0: atsakymas neteisingas.</p>

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Petroševičiūtė Ona	2003	Bendroji chemija		Kaunas, Kauno technologijos universiteto 1-la „Technologija“
Ragelienė Lina, Grevys Stanislovas, Mickėvičius Donatas	2004	Cheminės analizės teorija ir praktika		Kaunas, Vytauto Didžiojo universiteto 1-la. http://www.knygininkas.lt/knygu_katalogas/chemija/tema-9/chemines_analizes_teorija_ir_praktika/kn-3452/
Papildoma literatūra				
Škadauskas J., Škadauskienė O.	2006	Kokybinė analizė		Vilniaus universiteto virtuali erdvė: http://www.chf.vu.lt/mokomoji-medziaga/
Škadauskas J., Blažys I.	2006	Kiekybinė analizė		Vilniaus universiteto virtuali erdvė: http://www.chf.vu.lt/mokomoji-medziaga/
Kreivėnienė Nijolė, Krylova Valentina	2011	Analizinė chemija		Kaunas, Kauno technologijos universiteto 1-la „Technologija“ http://ebooks.knygininkas.lt/biblio_tekos_knygos/chemija/tema-9/analizine_chemija/kn-309/

