



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas lietuvių kalba	Dalyko (modulio) pavadinimas anglų kalba	Kodas
Pigmentai ir dažikliai	Pigments and dyes	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: Tatjana Kochanė Kitas (-i):	Chemijos ir geomokslų fakultetas, Chemijos institutas Naugarduko 24, LT-03225 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
I pakopa	pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	8 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: išklausti chemijos programos pagrindiniai kursai: bendroji ir neorganinė chemija, organinė chemija, polimerų chemija.	Gretutiniai reikalavimai (jei yra):

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	48	85

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos

Baigę šį dalyką studentai žino spalvos sistematiką, spalvos matavimo būdus, geba sintetinti ir tirti pigmentus ir dažiklius, žino pagrindines pigmentų ir dažiklių savybes.

Programos numatomi studijų rezultatai	Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
A1, A2, A3 C1, C2, D1	Studentai geba naudoti tinkamą terminologiją, matavimo vienetus, naudojamus pigmentų ir dažiklių chemijoje. Geba paaiškinti spalvos sistematiką, šviesos prigimtį, suskirstyti pigmentus pagal jų savybes ir prigimtį, pagrindines pigmentų ir dažiklių sintezės reakcijas ir savybes. Studentai geba taikyti teorines žinias sprendžiant kiekybines ir kokybines problemas susijusias su pigmentų ir dažiklių sintezės ir tyrimo būdais. Geba planuoti nežinomų pigmentų ir dažiklių atpažinimo tyrimų strategijas. Pateikia informaciją apie pigmentus ir dažiklius raštu ir žodžiu, naudojant taisyklingą lietuvių kalbą.	Paskaitos, Individualių problemų sprendimas. Individualus literatūros skaitymas	Koliokviumas (raštu atsakant į klausimus) Egzaminas (raštu atsakant į klausimus)
B1, B4, B5, B6	Studentai geba atlikti kokybinę ir kiekybinę pigmentų ir dažiklių analizę. Geba parinkti tinkamus instrumentinius būdus pigmentams ir dažikliams tirti, interpretuoja gautus rezultatus. Studentai geba susintetinti pigmentus ir dažiklius, naudojant įprastus sintezių metodus, geba paaiškinti sintezių būdų specifiką. Studentai geba dirbti saugiai su reagentais reikalingais pigmentams bei dažikliams sintetinti ir su susintetintais junginiais.	Laboratoriniai darbai, laboratorinių darbų aprašų rengimas, individualus darbų gynimas. Individualus literatūros skaitymas	Visi laboratoriniai darbai turi būti atlikti, aprašyti ir apginti.

Temos	Kontakt. darbo valandos					Visas kontakt. darbas	Savarankiškas darbas	Savarankiškų studijų laikas ir užduotys
	Paskaitos	Seminarai	Pratybos	Lab. darbai	Praktika			Užduotys
1. Įvadas. Pagrindinės sąvokos.	1					1		
2. Spalva. Spalvų sistematika ir spalvos suvokimas	1					1	1	Literatūros skaitymas
3. Spektrinė šviesos sudėtis. Skaidrių ir neskaidrių kūrų spalva. Spalvos matavimai.	2					2	2	Literatūros skaitymas
4. Pigmentų spalva. Dengiamoji geba. Dažomoji geba. Imlumas aliejui. Dispersiškumas. Atsparumas šviesai.	2			4		6	7	Literatūros skaitymas Pasiruošimas laboratoriniam darbui
5. Balti pigmentai.	2					2	2	Literatūros skaitymas
6. Geltoni ir oranžiniai pigmentai. Raudoni ir rudi pigmentai.	2			4		6	7	Literatūros skaitymas Pasiruošimas laboratoriniam darbui
7. Žali pigmentai. Mėlyni ir violetiniai pigmentai.	2			4		7	8	Literatūros skaitymas Pasiruošimas laboratoriniam darbui
8. Pilki ir juodi pigmentai. Metalų pigmentai.	1					2	2	Literatūros skaitymas
9. Dažikliai. Cheminiai ir optiniai balikliai	2					2	2	Literatūros skaitymas
10. Dažiklių spalvos atsiradimas. Dažiklių klasifikavimas ir nomenklatūra.	2					2	2	Literatūros skaitymas
11. Pagrindiniai organinių dažiklių chromoforai. Gamtiniai dažikliai. Organiniai pigmentai.	5			4		7	8	Literatūros skaitymas Pasiruošimas laboratoriniam darbui
12. Pigmentų ir dažiklių tyrimų metodai.	2			4		8	8	Literatūros skaitymas Pasiruošimas laboratoriniam darbui
	24			24		48	85	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratoriniai darbai	10 %	vasaris-gegužė (kas antrą savaitę)	Individualus laboratorinių darbų gynimas (teorinių žinių supratimas). Saugus darbas laboratorijoje. Vertinami gebėjimai gauti patikimus rezultatus. Visi darbai turi būti atlikti ir apginti. Neatlikus ar neapgynus darbų studentas paliekamas kartoti kursą.
Koliokviumas	40 %	kovas	Atsakant į klausimus raštu
Baigiamasis egzaminas	50 %	gegužė	Atsakant į klausimus raštu

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodini o leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla	Prieiga internete ar VU bibliotekoje
Privalomoji literatūra					

J. Bagdzevičienė, L. Kruopaitė	2005	Pigmentai ir dažikliai restauruojant kultūros vertybes (Pigments and dyes in restoration of cultural heritage)		Savastis, Vilnius	10
R. M. Christie	2001	Colour chemistry		The Royal Society of Chemistry, UK	Pdf versija
Ed. Klaus Hunger.	2003	Industrial Dyes. Chemistry, properties, applications. 2003.		Wiley-VCH	PdF versija
R. J. Gettens, R. L. Feller, W. T. Chase	1993	Artists' Pigments: A Handbook of their History and Characteristics		New York: Oxford University Press	Pdf versija
D. Gysau	2017	Fillers for paints. Fundamentals and Applications (3th revised Edition)		Vincentz Network, hanover	Pdf versija
G. Wypych	2000	Handbook of fillers		Plastic design Library, Toronto-New York	Pdf versija
Papildoma literatūra					
A. R. Lang	2009	Dyes and Pigments: New research		Nova Science Publishers, USA	Pdf versija
J. Bagdzevičienė	2001	Indigo rišiklio pėdsakai Lietuvoje. (Indigo binder traces in Lithuania)		LDM Metraštis Nr. 4, Vilnius	Pdf versija
H. Kuehn	1986	Conservation and Restoration of Works of Art and Antiquities		Butterworths	Pdf versija