DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas			Kodas
Geografinių duomenų redagavimas			
Dėstytojas (-ai)		**Padalinys (-iai)**	
Koordinuojantis:.dr. Jelena Vaitkevičienė **Kitas (-i):**		GIS centras Sėlių g. 66 LT 08109 Vilnius	
Studijų pakopa	**Dalyko (modulio) lygmuo**	**Dalyko (modulio) tipas**	
Pirmoji	–	Privalomasis	
Įgyvendinimo forma	**Vykdymo laikotarpis**	**Vykdymo kalba (-os)**	
Auditorinė	III semestras	Lietuvių	
Reikalavimai studijuojančiajam			
Išankstiniai reikalavimai:		**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 studentus su geografinių informacinių sistemų metodais, įrankiais, pagrindiniais principais ir specifika erdvinių duomenų rinkimo, kaupimo, apdorojimo, saugojimo srityje. Gebėjimai – erdvinių duomenų surinkimas, atributinės informacijos rinkimas, išsamumas ir tinkamumas, erdvinių duomenų keitimas, erdvinių užklausų konfigūravimas, duomenų kokybės užtikrinimas ir kontrolė.			
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	**Studijų metodai**	**Vertinimo metodai**	
Suvoks realaus pasaulio struktūrizavimo ir atvaizdavimo skaitmeniniuose tikrovės modeliuose principus. Supras geografinių duomenų rinkimo ir apdorojimo, duomenų bazių sudarymo, geografinių duomenų kokybės palaikymo technologinius sprendimus. Žinos ir mokės naudotis esamomis GIS duomenų bazėmis. Supras GIS technologijomis grindžiamų sprendimų duomenų bazės diegimo etapus ir reikalavimus.	Probleminis dėstymas, demonstravimas, konsultacijos, informacijos paieška.	Egzaminas raštu (atviro tipo klausimai).	
Gebės naudotis, valdyti ir kurti geografinę informaciją, kurti naujas geografinių duomenų bazes bei efektyviai naudoti esamas geografinių duomenų bazes, jas pritaikys specifiniams poreikiams tenkinti. Geografinių duomenų pagrindu atliks duomenų transformavimą, sudarys žemėlapius ir planus.	Individualios užduotys, praktiniai sprendimai.	Užduočių atlikimo vertinimas	

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
Įvadas. Geografiniai duomenys: Duomenų tipai, duomenų funkcijos, duomenų savybės. Rastriniai duomenys. Vektoriniai duomenys.	2			3			**5**	**6**	Mokslinės literatūros analizė (Urbanavičienė I., Urbanavičius V., 2020. Kartografinio redagavimo pagrindai, Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. 2005. Geographic information systems and science).
Geografiniai duomenų šaltiniai. Pirminiai geografiniai duomenys: Skaitmeniniai kosminiai vaizdai. Skaitmeninės aerofotonuotraukos. GPS matavimų duomenys. Antžeminių geodezinių ir topografinių matavimų duomenys. Išvestiniai geografiniai duomenys: Skenuoti žemėlapiai, kosminės ir aeronuotraukos. Skaitmeniniai reljefo modeliai. Topografiniai žemėlapiai. Toponiminiai duomenys	1			3			**4**	**5**	Mokslinės literatūros analizė (Maribeth Price, 2019. Switching to ArcGIS PRO from ArcMap, Kumetaitienė A., Stanionis A., 2010. Skaitmeninių žemėlapių sudarymas ir duomenų apdorojimas; 2005; Peng Z.H., Tsou M.H., 2003. Internet GIS: Distributed geographic information services for Internet and wireless networks).
Duomenų bazių valdymo sistemos. Duomenų bazių tipai. Geoduomenų bazės komponentai. Objektų klasės, elementų klasės, ryšiai. Duomenų bazių lentelės ir jų struktūra.	1			3			**4**	**6**	Mokslinės literatūros analizė (Mozgeris G., Dumbrauskas A., 2008. Geoinformacinių sistemų pagrindai; Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. 2005. Geographic information systems and science).
Geoduomenų bazės elgsena. Geoduomenų bazės savybės: ryšiai, domenai, potipiai.	2			6			**8**	**8**	Mokslinės literatūros analizė (David W. Allen, 2019. Focus on Geodatabases in ArcGIS PRO; Zhang

									J.X., Goodchild M.F. 2002. Uncertainty in geographical information).
Topologiniai ryšiai. Žemėlapio topologija, geoduomenų bazės topologija, geometrinio tinklo topologija.	2			6			**8**	**8**	Mokslinės literatūros analizė (David W. Allen, 2019. Focus on Geodatabases in ArcGIS PRO; Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. 2005. Geographic information systems and science, ArcGIS PRO Editing).
Geografinių duomenų kokybė. Sisteminių ir atsitiktinių klaidos aptikimas ir pašalinimas.	2			6			**8**	**5**	Mokslinės literatūros analizė (Mozgeris G., 2008. Ekologijoje ir aplinkotyroje naudojami šiuolaikiniai analizės metodai ir jų praktinis panaudojimas; Kraak M.J., Ormeling F., 1998. Kartografia)
Atributiniai duomenys ir jų fiksavimas: Atributinių duomenų surinkimas. Tipai. Duomenų rinkimo projekto valdymas. Sudėtingų projektų duomenų valdymas. Struktūrizuotos užklausos. Metaduomenys.	1			6			**7**	**8**	Mokslinės literatūros analizė (Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. 2005. Geographic information systems and science; Zhang J.X., Goodchild M.F. 2002. Uncertainty in geographical information); duomenų (2D) redagavimas su ArcGIS PRO; ArcGIS PRO Editing)
Duomenų geografinis orientavimas. Transformacijos metodai. Leistina vidutinė kvadratinė paklaida.	1			3			**4**	**4**	Mokslinės literatūros analizė (David W. Allen, 2019. Focus on Geodatabases in ArcGIS PRO; 2005, Geographical information systems: Principles, techniques, management and aplications)
Kartografinis pagrindas. Mastelis, referencinis mastelis. Geografinės ir plokštuminės koordinačių sistemos	2			3			**5**	**7**	Mokslinės literatūros analizė (Mozgeris G., Dumbrauskas A., 2008. Geoinformacinių

									sistemų pagrindai; Берлянт А.М., Востокова А.В. и др., 2003. Картоведение).
Geografinių duomenų bazių projektavimas, struktūra (topologijos kūrimas bei indeksavimas), duomenų redagavimas ir tvarkymas (įrankiai) bei duomenų palaikymas.	2			9			**11**	**12**	Mokslinės literatūros analizė (Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. 2005. Geographic information systems and science; Camara A.S. 2002. Environmental systems: A multidimensional approach); duomenų (2D) redagavimas su ArcGIS PRO; ArcGIS PRO Editing).
Iš viso	**16**			**48**			**64**	**69**	

Vertinimo strategija	**Svoris proc.**	**Atsiskaitymo laikas**	**Vertinimo kriterijai**
Praktinis darbas	60%	Iki paskutinės paskaitos	Vertinama 10 balų sistemoje, vėliau sumuojant dauginama iš svorio koeficiento 0,6 (60%). Vertinami šie darbo aspektai: - Atlikto darbo atitikimas užduočių reikalavimams (50 % vertinimo). - Atlikto darbo teisingumas ir tikslumas (30 % vertinimo). - Atlikto darbo grafinis ir estetinis vaizdas (20 % vertinimo). Kiekvienas aspektas vertinamas 10 balų sistemoje, kurie vėliau sumuojami ir skaičiuojamas balų vidurkis. - **Neatlikus praktikos darbų, neleidžiama laikyti egzamino.**
Egzaminas	40%	Sesijos metu	Vertinama 10 balų sistemoje, vėliau sumuojant dauginama iš svorio koeficiento 0,4 (40%). Egzaminas raštu. Egzamino bilietą sudaro 2 lygiaverčiai atviri klausimai paskaitų temomis. Atsakymai į kiekvieną klausimą vertinami atskirai, po 10 balų, iš jų vedamas vidurkis. Vertinimo kriterijai: 9-10 – Puikios arba labai geros žinios ir gebėjimai. Sugebama vertinti. 8 – geros žinios ir gebėjimai, gali būti neesminių klaidų. Sugebama apibendrinti. 7 – Vidutinės žinios ir gebėjimai, yra klaidų. Sugebama analizuoti. 6 – Žinios ir gebėjimai nesiekia vidutinių, yra esminių klaidų. Sugebama taikyti žinias. 5 – Žinios ir gebėjimai dar tenkina minimalius reikalavimus, daug klaidų. Sugebama suprasti. 1-4 – Netenkinami minimalūs reikalavimai.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Urbanavičienė Ilona, Urbanavičius Valdas	2020	Kartografinio redagavimo pagrindai		Kauno kolegijos Reklamos ir medijų centras
David W. Allen	2019	Focus on Geodatabases in ArcGIS PRO		ESRI Press
Maribeth Price	2019	Switching to ArcGIS Pro from ArcMap		ESRI Press
Kumetaitienė A., Stanionis A.	2010	Skaitmeninių žemėlapių sudarymas ir duomenų apdorojimas		Vilnius „Technika“
Mozgeris G., Dumbrauskas A.	2008	Geoinformacinių sistemų pagrindai		Kaunas, „Ardiva“
Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W.	2005	Geographic information systems and science		Chichester: John Wiley and Sons, Ltd.
Peng Z.H., Tsou M.H.	2003	Internet GIS: Distribited geographic information services for Internet and wireless networks.		Hoboken: John Wiley and Sons, Ltd.
	2005	Geographical information systems: Principles, techniques, management and aplications		New York: Taylor and Francis
Zhang J.X., Goodchild M.F.	2002	Uncertainty in geographical information		New York: Taylor and Francis
Camara A.S.	2002	Environmental systems: A multidimensional approach.		New York: Oxford university press.
Papildoma literatūra				
Mozgeris G.	2008	Ekologijoje ir aplinkotyroje naudojami šiuolaikiški erdvinės analizės metodai ir jų praktinis panaudojimas.	http://www.giscentras.lt/index.php/material/.	Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
Берлянт А.М., Востокова А.В. и др.	2003	Картоведение		Изд. “Аспект Пресс”
Kraak M.J., Ormeling F.	1998	Kartografia.		Warszawa: Wydawnictwo naukowe PWN
		Duomenų (2D) redagavimas su ArcGIS Pro		https://www.arcgis.com/home/item.html?id=ccebb63f8ddd4c21b31916c0772e73d1
		ArcGIS PRO Editing		https://www.youtube.com/watch?v=hjZMFkjuQcc