STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Hidrometrija	

Dėstytojas / a (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: L. Mackevičius **Kitas (-i):**	Chemijos ir geomokslų fakultetas, Geomokslų institutas M. K. Čiurlionio 21, LT-03101 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Privalomasis

Įgyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė	Antras (pavasario) 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		
Hidrometrijos studijų dalyku siekiama ugdyti studentų kritinį ir analitinį mąstymą, mokslo tiriamuosius ir praktinius įgūdžius (bendrosios kompetencijos) bei gebėjimą savarankiškai vertinti, matuot ir apskaičiuoti hidrologines charakteristikas (dalykinės kompetencijos).		
Dalyko (modulio) studijų rezultatai	**Studijų metodai**	**Vertinimo metodai**
– gebės planuoti savo laiką, dirbti savarankiškai, laikydamasis nustatytų terminų	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pratybos	Pratybų darbų atlikimas, koliokviumas, testas
–žinos hidrologinio monitoringo organizavimo principus	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pratybos	Pratybų darbų atlikimas, koliokviumas, testas

– gebės apdoroti pradinę informaciją ir pateikti hidrologines charakteristikas užsakovams reikiamu formatu	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pratybos	Pratybų darbų atlikimas, koliokviumas, testas
–gebės matuoti, skaičiuoti ir sisteminti hidrologinius rodiklius esant įvairioms sąlygoms	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pratybos	Pratybų darbų atlikimas, koliokviumas, testas

Temos	**Kontaktinio darbo valandos**							**Savarankiškų studijų laikas ir užduotys**	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	**Visas kontaktinis darbas**	**Savarankiškas darbas**	**Užduotys**
1. Matavimų ir stebėjimų organizavimo principai. Hidrometrinių tyrimų sritis. Hidrometrinių tyrimų elementai. Hidrometrinių stebėjimų tinklo organizavimo principai. Vandens matavimo stoties steigimas. Hidrometrinių tyrimų tikslumas ir patikimumas.	3			4			**7**	**6**	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
2. Vandens lygio matavimų organizavimo principai. Vandens lygio matavimo tikslai. Stoties grafiko nulis. Įrenginiai vandens lygio matavimui. Lygio matavimo metodika.	5						**5**	**6**	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė
3. Vandens temperatūros matavimų ir ledo stebėjimų organizavimas. Vandens temperatūros matavimų klasifikacija. Paviršinės vandens temperatūros matavimai. Temperatūros matavimai įvairiuose gyliuose. Ledo reiškinių stebėjimas.	2						**2**	**3**	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
4. Gylio matavimų organizavimo principai. Gylio matavimų tikslai. Matavimo metodai ir prietaisai. Rankiniai gylio matavimo prietaisai. Mechaniniai gylio matavimo prietaisai. Akustiniai gylio matavimo prietaisai. Matavimo rezultatų apdorojimas.	2			4			**6**	**6**	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
5. Vandens srovės greičio matavimų organizavimas ir jį lemiantys veiksniai. Srovės greičio pasiskirstymas vagose. Lygtys vidutiniam greičiui vertikalėje apskaičiuoti. Greičio matavimo prietaisai. Hidrometriniai suktukai. Suktukų taravimas. Plūdės. Specifiniai greičio matavimo būdai.	6			10			**16**	**6**	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
6. Debito matavimų organizavimo sistema. Debito matavimo metodai. Matavimai "greičio–ploto" metodu. Profilio vietos parinkimas. Matavimas	4			10			**14**	**6**	Savarankiška mokslinės ir metodinės

suktukais. Debitų, išmatuotų suktukais, skaičiavimas. Matavimas plūdėmis. Akustiniai debito matuokliai. ADCP metodas. Elektromagnetinis metodas. Debito nustatymas pagal hidraulines formules. Hidrometriniai įtvarai. Matavimas maišymo būdu.									literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
7. Ryšys tarp lygio ir debito. Debito kreivė. Tipiškos debito kreivės formos. Debito kreivės formą lemiantys veiksniai. Debito kreivės ekstrapoliacijos būdai. Kasdienio debito skaičiavimas pagal kreivę ir jo pateikimo būdai.	3			4			**7**	**6**	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
8. Nešmenų, dugno nuogulų ir vandens cheminės sudėties tyrimų organizavimas. Upių nešmenų tyrimai. Prietaisai, skirti pakibusių, dugnu velkamų ir šokinėjančių nešmenų tyrimams. Dugno nuogulų tyrimai ir jiems skirti prietaisai. Nešmenų ir nuogulų mėginių granuliometrinių tyrimų metodiniai principai. Vandens cheminės sudėties tyrimų metodiniai principai.	4						**4**	**4**	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė
9. Specialiųjų tyrimų organizavimo principai. Srovės krypties stebėjimai ir matavimai. Vandens spalvos ir skaidrumo matavimai. Bangavimo stebėjimai, matavimai ir rodiklių skaičiavimas.	3						**3**	**4**	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė
10. Pasiruošimas koliokviumams ir testui, jų laikymas.								**22**	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė
Iš viso	**32**			**32**			**64**	**69**	

Vertinimo strategija	**Svoris proc.**	**Atsiskaitymo laikas**	**Vertinimo kriterijai**
6 pratybų užduotys	20 %	Semestro metu	Už kiekvieną atliktą pratybų užduotį atsiskaitoma atskirai. Atsiskaitymo metu užduoties atlikimas maksimaliai gali būti įvertintas 10 taškų, vėliau vedamas vidurkis (atlikus visas pratybas ir už jas sėkmingai atsiskaičius maksimaliai už pratybas (P) galima surinkti 20 taškų). Neatsiskaičiusiems už pratybas studentams neleidžiama laikyti egzamino.
Koliokviumas	20 %	Semestro metu, išklausius pirmas 5 temas	Koliokviumo metu atsiskaitoma už pirmuose 5 dalyko skyriuose pateikiamą medžiagą (hidrometriniai matavimai upėse). Koliokviumo metu pateikiama 10 atvirų klausimų, į kuriuos būtina atsakyti raštu. Iš viso koliokviumo (K) metu galima surinkti 20 taškų.
Egzaminas (testas sudarytas iš 40 klausimų su penkiais galimais atsakymų variantais)	60 %	Sesijos metu	Testas sudarytas iš pirmų 9 dalyko skyrių teorinės medžiagos. Testo struktūra: 40 klausimų (pateikiami penki atsakymų variantai iš kurių vienas teisingas). Maksimalus testo (T) įvertinimas 60 taškų. Vertinimo strategija: 1 teisingai atsakytas testo klausimas vertinamas 1,5 taško.

Autorius	**Leidimo metai**	**Pavadinimas**	**Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas**	**Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda**
Privalomoji literatūra				
Valiuškevičius G.	2012	*Hidrometrija*		Vilnius: VU leidykla

Poška A., Punys P.	1996	*Inžinerinė hidrologija (tik 3 skyrius „Hidrometrija“)*		Kaunas: LŽŪU
Papildoma literatūra				
R. W. Herschy (ed.)	2003	*Hydrometry. Principles and Practices*		Chichester: John Wiley & Sons
Boiten W.	2007	*Hydrometry*		New York: Taylor & Francis.
WMO	2010	*Manual on Stream Gauging. Volume I – Fieldwork*	WMO-No.1044.	Geneva: World Meteorological Organization.
WMO	2010	*Manual on Stream Gauging. Volume II – Computation of Discharge*	WMO-No.1044.	Geneva: World Meteorological Organization.
Morgenschweis G.	2010	*Hydrometrie. Theorie und Praxis der Durchflussmessung in offenen Gerinnen*		Berlin: Springer-Verlag.