



## DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Hidrometrija	HMHD 3112

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: Prof. dr. Gintaras Valiuškevičius Kitas (-i):	VU GMF Hidrologijos ir klimatologijos katedra

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

Igyvendinimo forma	Vykdyimo laikotarpis	Vykdyimo kalba (-os)
Auditorinė	Rudens semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
<b>Išankstiniai reikalavimai:</b>	<b>Gretutiniai reikalavimai (jei yra):</b> studentas turėtų būti išklausęs arba tuo pačiu metu klausyti <i>Hidrologijos pagrindų</i> dalyką.

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	134	48	86

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Išklausę šį kursą studentai turi būti pakankamai gerai susipažinę su hidrologinių matavimų metodika, mokėti savarankiškai apdoroti pradinis matavimų duomenis ir žinoti kada kokie matavimų metodai bei prietaisai naudojami.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
- suvoks hidrologinio monitoringo sistemos organizavimo principus, žinos hidrologinių matavimų sąrangos taisykles;	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pratybos	Pratybų darbų atlikimas, koliokviumas, testas
- susipažins su dažniausiai šiuo metu praktikoje taikomais hidrologinių matavimų metodais;	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pratybos	
- sugebės savarankiškai apdoroti pagrindinius hidrologinių matavimų metu gaunamus duomenis;	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pratybos	
- žinos konkrečių prietaisų ir metodų pritaikymo galimybes, matuojant įvairius hidrologinius elementus skirtinguose vandens objektuose.	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pratybos	

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. <b>Stebėjimų organizavimas.</b> Hidrometrinių tyrimų sritis. Hidrometrinių tyrimų elementai. Hidrometrinių stebėjimų tinklo organizavimo principai. Vandens matavimo stoties steigimas. Hidrometrinių tyrimų tikslumas ir patikimumas.	3			2			5	6	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
2. <b>Vandens lygio matavimai.</b> Vandens lygio matavimo tikslai. Stoties grafiko nulis. Įrenginiai vandens lygio matavimui. Lygio matavimo metodika.	4			1			5	6	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
3. <b>Vandens temperatūros matavimai, ledo stebėjimai.</b> Vandens temperatūros matavimų klasifikacija. Paviršinės vandens temperatūros matavimai. Temperatūros matavimai įvairiuose gyliuose. Ledo reiškinių stebėjimas.	3						3	5	Savarankiška literatūros analizė
4. <b>Gylio matavimai.</b> Gylio matavimų tikslai. Matavimo metodai ir prietaisai. Rankiniai gylio matavimo prietaisai. Mechaniniai gylio matavimo prietaisai. Akustiniai gylio matavimo prietaisai. Matavimo rezultatų apdorojimas.	2			2			4	6	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
5. <b>Vandens srovės greičio matavimai.</b> Srovės greičio pasiskirstymas vagose. Lygtys vidutiniam greičiui vertikaleje apskaičiuoti. Greičio matavimo prietaisai. Hidrometriniai suktukai. Suktukų taravimas. Plūdės. Specifiniai greičio matavimo būdai.	6			4			10	6	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
6. <b>Debito matavimai.</b> Debito matavimo metodai. Matavimai "greičio–plotu" metodu. Profilio vietos parinkimas. Matavimas suktukais. Debitų, išmatuotų suktukais, skaičiavimas. Matavimas plūdėmis. Akustiniai debito matuokliai. ADCP metodas. Elektromagnetinis metodas. Debito nustatymas pagal hidraulines formules. Hidrometriniai įtvarai. Matavimas maišymo būdu.	4			5			9	6	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
7. <b>Ryšys tarp lygio ir debito.</b> 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			2			5	6	Savarankiška mokslinės ir metodinės literatūros analizė, pasiruošimas pratyboms
8. <b>Nešmenų, dugno nuogulų ir vandens cheminės sudėties tyrimai.</b> Upių nešmenų tyrimai. Prietaisai, skirti pakibusių, dugnu velkamų ir šokinėjančių nešmenų tyrimams. Dugno nuogulų tyrimai ir jiems skirti prietaisai. Nešmenų ir nuogulų mėginių granulimetrinių tyrimų metodiniai principai. Vandens cheminės sudėties tyrimų metodiniai principai.	4						4	5	Savarankiška literatūros analizė
9. <b>Specialūs tyrimai.</b> Srovės krypties stebėjimai ir matavimai. Vandens spalvos ir skaidrumo matavimai. Bangavimo stebėjimai, matavimai ir rodiklių skaičiavimas.	3						3	5	Savarankiška literatūros analizė
10. Pasiruošimas koliokviumui bei egzaminui ir jų laikymas.								35	Savarankiška literatūros analizė
<b>Iš viso</b>	<b>32</b>			<b>16</b>			<b>48</b>	<b>86</b>	

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 2 balais, vėliau vedamas vidurkis (atlikus visas pratybas ir už jas sėkmingai atsiskaičius maksimaliai už pratybas (P) galima surinkti 2 balus). Neatsiskaičiusiems už pratybas studentams neleidžiama laikyti egzamino.
Koliokviumas.	13 %	Semestro metu, pabaigus dėstyti 5 temą	Koliokviumo metu atsiskaitoma už pirmuose 5 dalyko skyriuose pateikiamą medžiagą. Koliokviumo metu pateikiami 4 klausimai, į kuriuos būtina atsakyti raštu. Iš viso koliokviumo (K) metu galima surinkti 1,3 balo.
Egzaminas. Testas sudarytas iš 40 klausimų (penki atsakymų variantai).	67 %	Sesijos metu	Egzamino metu atsiskaitoma už visą dalyko medžiagą. Egzamino metu studentams pateikiamas testas, sudarytas iš 40 klausimų (pateikiami penki atsakymų variantai iš kurių vienas teisingas). Maksimalus egzamino (E) įvertinimas 6,7 balo.
Galutinė vertinimo schema: B = P + K + E; Čia: B – bendras galutinis įvertinimas, P – pratybų įvertinimas, K – koliokviumo įvertinimas, E – egzamino įvertinimas.			

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
<b>Privalomoji literatūra</b>				
Valiuškevičius G.	2012	<i>Hidrometrija</i>		Vilnius: VU leidykla
Boiten W.	2007	<i>Hydrometry</i>		New York: Taylor & Francis.
<b>Papildoma literatūra</b>				
<b>R. W. Herschy (ed.)</b>	2003	<i>Hydrometry. Principles and Practices</i>		Chichester: John Wiley & Sons
	2010	<i>Manual on Stream Gauging. Volume I – Fieldwork</i>	WMO-No.1044.	Geneva: World Meteorological Organization.
	2010	<i>Manual on Stream Gauging. Volume II – Computation of Discharge</i>	WMO-No.1044.	Geneva: World Meteorological Organization.
<b>Morgenschweis G.</b>	2010	<i>Hydrometrie. Theorie und Praxis der Durchflussmessung in offenen Gerinnen</i>		Berlin: Springer-Verlag.
<b>Poška A., Punys P</b>	1996	<i>Inžinerinė hidrologija</i> (tik 3 skyrius)		Kaunas: LŽŪU.