



## DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Vandentvarka	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Docentas Edvinas Stonevičius	Gamtos mokslų fakultetas: Hidrologijos ir klimatologijos katedra.

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Antroji	Antros pakopos	Privalomas Hidrometeorologijos studijų programos studentams Pasirenkamas Geografijos ir kraštotvarkos studijų programos studentams

Įgyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinis	2 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	134	64	70

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Spręsti problemas naujoje arba nepažįstamoje aplinkoje, arba platesnėje (daugiašakėje) srityje, tačiau susijusioje su hidrometeorologija.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
...įgys naujų žinių apie vandentvarkos tikslus, tyrimo objektą, sąsajas su kitais mokslais, suvoks ir kritiškai vertins naujas ir reikšmingas vandentvarkos problemas;	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, seminaras, savarankiška literatūros analizė	Egzaminas, pratybų pristatymas
...įgys gebėjimų pritaikyti priemones įvairioms vandentvarkos problemoms spręsti;	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, pratybos, „minčių lietus“ savarankiška literatūros analizė	Egzaminas
...įgys naujų žinių apie planavimo svarbą vandentvarkoje bei multidiscipliniškumą, išmoks organizuoti ir valdyti planavimo procesą;	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, pratybos, „minčių lietus“ savarankiška literatūros analizė	Egzaminas
...susipažins su Lietuvos ir ES teisės aktais reglamentuojančiais vandentvarką;	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, seminaras, savarankiška literatūros analizė	Egzaminas, seminaras.
...įgys naujų žinių modeliavimo vaidmenį vandentvarkoje bei išmoks parinkti bei taikyti matematinius modelius vandentvarkos problemoms spręsti;	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, pratybos, savarankiška literatūros analizė	Egzaminas, pratybų pristatymas
...gebės taikydami įvairius metodus įvertinti hidroeteorologinių reiškinių grėsmę ir riziką bei parnginti efektyvias priemones jų valdymui;	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita,	Egzaminas, pratybų pristatymas, seminaras.

	pratybos, seminaras. savarankiška literatūros analizė	
...gebės savarankiškai organizuoti vandens resursų sistemos monitoringą.	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, savarankiška literatūros analizė.	Egzaminas

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
<b>1. Vandentvarka ir jos tyrimo objektas.</b> Vandentvarkos apibrėžimas. Vandentvarkos vieta mokslų sistemoje. Vanduo aplinkos dalis ir aplinkos išteklius. Vandens resursai ir jų kaita. Pasaulio vandentvarkos problemų pavyzdžiai.	2			4			6	6	Mokslinės literatūros analizė. Pratybos.
<b>2. Vandentvarkos priemonės.</b> Vandentvarkos priemonių tipai. Priemonės skirtos vandens stygiui švelninti. Priemonės skirtos vandens pertekliui švelninti. Priemonės skirtos vandens kokybei gerinti.	4						4	6	Mokslinės literatūros analizė.
<b>3. Vandentvarka ir planavimas</b> Planavimo vandentvarkoje nauda. Integruotas resursų valdymas. Tvari plėtra. Dublino principai. Planavimo ir valdymo erdvinė, laiko, administracinė aprėptis bei ekonominiai aspektai. Planavimo metodai. Konceptuali planavimo ir sprendimų priėmimo schema.	4						4	4	Mokslinės literatūros analizė.
<b>4. Vandentvarką reglamentuojantys dokumentai.</b> Lietuvos Respublikos vandens įstatymas. Lietuvos Respublikos geriamo vandens įstatymas. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Nuotekų valdymo reglamentas ES Bendroji vandens politikos direktyva. Baseininis vandens išteklių valdymas. ES Potvynių rizikos įvertinimo ir valdymo direktyva.	4		2				6	14	Mokslinės ir teisinės literatūros analizė. Pasirengimas seminarui.
<b>5. Vandentvarka ir modeliavimas.</b> Modelių teikiama nauda vandentvarkoje. Sąlygos kuriomis tikslinga taikyti modelius. Tyrimo naudojant modelius konceptuali schema ir vaidmuo planavime. Simuliavimo ir optimizavimo modelių skirtumai ir panašumai. Optimizavimo metodų tikslai vandentvarkoje. Laidinis optimizavimas.	6			10			16	10	Mokslinės literatūros analizė. Pratybos.
<b>6. Hidrometeorologinių reiškinių grėsmė ir rizika.</b> Grėsmės, rizikos, jautrumo, pažeidžiamumo ir prisitaikymo sąvokos. Grėsmės vertinimo metodika. Jautrumo vertinimo metodika. Rizikos vertinimo metodika.	6		2	18			26	18	Mokslinės literatūros analizė. Pratybos. Pasirengimas seminarui.
<b>7. Adaptyvus monitoringas.</b> Adaptyvaus monitoringo apibrėžimas ir paskirtis. Adaptyvaus monitoringo koncepcinė schema. Monitoringo tinklo optimizavimas. Monitoringo programa. Monitoringo programos laiko ir erdvės aprėptis.	2						2	2	Mokslinės literatūros analizė.

<b>8. Egzamino laikymas</b>								<b>10</b>	Savarankiška literatūros ir paskaitų bei pratybų medžiagos analizė
<b>Iš viso</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>32</b>			<b>64</b>	<b>70</b>		

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Du seminarai	20	Kovas ir gegužės mėnesiai	Kiekvienas seminaras maksimaliai gali būti įvertintas 1 balu. 1 balas: Problema išsamiai išanalizuota. Darbo struktūra logiška. Daromos išvados pagrįstos. Darbas parengtas pagal moksliniam darbui keliamus reikalavimus. Stiliaus ir rašybos klaidų beveik nėra. 0,5 balo: Problema išanalizuota neišsamiai, yra trūkumų susijusių su darbo struktūra (nevisai atitinka moksliniam darbui keliamus reikalavimus), pasitaiko grubių stiliaus bei rašybos klaidų. 0 balų: Darbas nepateiktas arba problema išanalizuota netinkamai.
Pratybos	30	Semestro metu	Visos pratybos vertinamos nuo 0 iki 1 balo. 1 balas: Problema išsamiai išanalizuota. Darbo struktūra logiška. Daromos išvados pagrįstos. Darbas parengtas pagal moksliniam darbui keliamus reikalavimus. Stiliaus ir rašybos klaidų beveik nėra. 0.5 balo: Problema išanalizuota neišsamiai, yra trūkumų, susijusių su darbo struktūra (nevisai atitinka moksliniam darbui keliamus reikalavimus), pasitaiko grubių stiliaus bei rašybos klaidų. 0 balų: Darbas nepateiktas arba problema išanalizuota netinkamai.
Egzaminas	50	Gegužė	Egzaminą (leidžiama laikyti tik gavus teigiamus įvertinimus už seminarus ir pratybų darbus. Egzamino metu studentai raštu atsako į tris atvirus klausimus. Galutinis egzamino balas yra visų trijų klausimų vidurkis. Klausimų vertinimo kriterijai: <b>5:</b> atsakymas teisingas ir išsamus. <b>4:</b> atsakymas teisingas ir pakankamai išsamus. <b>3:</b> atsakymas teisingas bet neišsamus. <b>2:</b> atsakymas labiau teisingas nei teisingas. <b>1:</b> atsakymas labiau neteisingas nei teisingas. <b>0:</b> atsakymo nėra arba jis visiškai neteisingas.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leid. Nr., tomas	Leidimo vieta ir leidykla, ar internetinė nuoroda
<b>Privalomoji literatūra</b>				
D.P. Loucks, E. van Beek.	2005	Water Resources Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models & Applications,		UNESCO Publ.
Malcolm Newson	2009	Land, water and development, river basin systems and their sustainable management. 3rd edition		Routledge, London and New York
<b>Papildoma literatūra</b>				
J. L. Wescoat, G. F. White	2003	Water for life– water management and environmental policy		Cambridge University Press
Aplinkos apsaugos agentūra	2009	Nemuno UBR valdymo planas		<a href="http://vanduo.gamta.lt">http://vanduo.gamta.lt</a>
Aplinkos apsaugos agentūra	2010	Ventos UBR valdymo planas		<a href="http://vanduo.gamta.lt">http://vanduo.gamta.lt</a>
Aplinkos apsaugos agentūra	2010	Lielupės UBR valdymo planas		<a href="http://vanduo.gamta.lt">http://vanduo.gamta.lt</a>

---

Aplinkos agentūra	apsaugos	2010	Dauguvos UBR valdymo planas		<a href="http://vanduo.gamta.lt">http://vanduo.gamta.lt</a>
-------------------	----------	------	-----------------------------	--	---