



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Hidrologinės prognozės	

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

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

Įgyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	IV semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: studentas turi būti išklaušęs <i>Hidrologijos pagrindų</i> dalyką.	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): nėra

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	134	80	54

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Išklaušę šį kursą studentai turi būti įsisavinę svarbiausius hidrologinių prognozių sudarymo būdus ir metodikas bei sugebėti juos pritaikyti praktikoje.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
- įsisavins žinias apie hidrologinių prognozių klasifikavimą, formą, pateikimo būdus, įvertinimo galimybes, jų sudarymui reikalingą informaciją	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė	Pratybų darbų atlikimas, koliokviumas, testas
- suvoks svarbiausius hidrologinių prognozių sudarymo dėsningumus, prognozių sudarymui naudojamą lygtį ir pagrindinius prognozėse naudojamus metodus bei prognostinių modelių sudarymo principus	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, pratybos	
- gebės suprasti pagrindinių hidrologinio prognozavimo procedūrų taikymo galimybes nustatant skirtingus hidrologinius rodiklius	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, pratybos	
- pažins veiksnius, turinčius didžiausią poveikį hidrologinio prognozavimo tikslumui ir plėtros įvairaus rango baseinuose galimybėms, esant įvairioms baseino sąlygoms, klimato bei hidrologiniam režimui	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška 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. Bendros žinios apie hidrologines prognozes. Hidrologinių prognozių klasifikacija. Išankstumo (prognozės ilgio) samprata. Prognozių tikslumo ribos ir įverčiai. Prognozėms keliami reikalavimai bei prognozių pateikimo forma. Hidrologinėms prognozėms reikalinga informacija.	4			5			9	2	Savarankiška literatūros analizė
2. Upių debitų ir vandens lygio prognozės pagal vandens srauto judėjimo dėsninumus. Fizikiniai prognozių pagrindai. Ruožų be prietakos ir su prietaka išskyrimas, atitinkamų vandens lygių sąvoka. Potvynio bangos judėjimo teorija; Saint-Venant'o ir Bussinesk'o lygtys. Prognozavimas pagal atitinkamus lygius ruožuose be prietakos. Prognozės pagal atitinkamus lygius ruožuose su prietaka. Potvynio bangos išsklidimo įvertinimas. Skaitinis potvynio bangos išsklidimo modeliavimas ir su juo susiję bangos judėjimo teorijos korekcijos.	8			6			14	5	Savarankiška literatūros analizė
3. Nuotėkio prognozės pagal vandens atsargas upių tinkle ir prietaką į jį. Fizikiniai prognozių pagrindai (vandens atsargų mažoje upėje ir jos intakuose skaičiavimas; vandens atsargų vagos ruože skaičiavimas pagal vandens balanso lygtį; vandens atsargų skaičiavimai pagal morfologinius rodiklius). Nuotėkio prognozės tendencijos ir slūgio kreivių metodais.	7			11			18	5	Savarankiška literatūros analizė.
4. Lietaus poplūdžių prognozė pagal kritulius ir prietaką. Šlaitinio nuotėkio teorijos pagrindai. Lietaus poplūdžių prognozavimo schema. Baseino paviršių pasiekiančio vandens kiekio nustatymas. Nuotėkio slauksnio nustatymas. Atitekėjimo kreivių formos nustatymas.	5			5			10	2	Savarankiška literatūros analizė.
5. Prognostinio modeliavimo pagrindai. Praktiniai lietaus poplūdžių prognozės metodai: šiuolaikiniai hidrologinių prognozių modeliai, esminiai jų skirtumai. Modeliavimo principai, dažniausiai sutinkami hidrologinėse prognozėse. Kritulių-nuotėkio modelio pritaikymo galimybės.	4						4	2	Savarankiška literatūros analizė.
6. Ilgalaikės nuosėkio laikotarpių nuotėkio prognozės. Veiksniai, lemiantys nuosėkio nuotėkį. Prognozavimui naudojami ryšiai (būsimo nuotėkio ryšys su prieš tai buvusiu; vidutinio tam tikro laikotarpio nuotėkio ryšys su vandens atsargomis vagose bei gruntinio vandens lygiu; ryšiai, įvertinantys kritulių poveikį; nuotėkio ryšiai su fiziniiais – geografiniais jį lemiančiais veiksniais).	6			5			11	2	Savarankiška literatūros analizė.
7. Ilgalaikės upių pavasario potvynių prognozės. Vandens balansas sniego tirpsmo bei potvynio metu: potvynį formuojantys vandens šaltiniai; vandens išlaidos potvynio metu. Pavasario potvynio nuotėkio prognozės sudarymo seka ir metodika. Maksimalių pavasario potvynio debitų	6						6	2	Savarankiška literatūros analizė.

(vandens lygių) prognozės metodika.									
8. Trumpalaikės pavasario potvynių prognozės. Prognozės pagal sniego tirpsmo intensyvumą. Jų sudarymo metodika ir jos skirtumai priklausimai nuo baseino sąlygų. Prognozės pagal bendrąją prietaką.	4						4	2	Savarankiška literatūros analizė.
9. Ledo reiškinių ir ledo dangos rodiklių prognozės. Plaukiančio ledo ir ledo dangos susidarymo prognozės. Ledo storio prognozės. Ledo dangos iširimo bei ledonešio pradžios prognozės.	4						4	2	Savarankiška literatūros analizė.
10. Pasiruošimas kontroliniams darbams, koliokviumui bei egzaminui ir jų laikymas.								30	Savarankiška literatūros analizė.
Iš viso	48			32			80	54	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
6 pratybų užduotys.	25 %	Semestro metu	Už visas pratybų užduotis būtina atsiskaityti, parodant rezultatus (sudarytą prognozę). Vieną iš šešių užduočių (pagal iš anksto sudarytą grafiką) kiekvienas studentas privalo apginti viešai, pristatydamas auditorijai iliustruotą pranešimą. Pristatymai vertinami balais. Viešas pratybų gynimas gali būti maksimaliai įvertintas 10 balo. Bendras pratybų įvertinimas galutinėje vertinimo schemoje sudaro iki 2,5 balo (iš 10). Neatsiskaičiusiems už pratybas studentams neleidžiama laikyti egzamino.
Koliokviumas. 6 klausimai raštu.	15 %	Semestro metu, išklausus tris pirmus skyrius	Maksimalus įvertinimas 10 balų. Bendras koliokviumo vertinimas galutinėje schemoje – iki 1,5 balo (iš 10). Atsiskaitoma už pirmuose trijuose skyriuose išdėstytą medžiagą.
Egzaminas. Testas (40 klausimų po 5 ats. variantus).	60 %	Sesijos metu	Maksimalus įvertinimas 10 balų. Bendras testo vertinimas galutinėje schemoje – iki 6 balų (iš 10). Atsiskaitoma už viso semestro metu išdėstytą medžiagą.
			Galutinė vertinimo schema: $B = 0,25B_{\text{prat}} + 0,15B_{\text{kol}} + 0,6B_{\text{egz}}$

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Valiuškevičius G.	2005	<i>Hidrologinės prognozės</i>		Vilnius: VU leidykla.
Smith K., Ward R.	1998	<i>Floods. Physical Processes and human Impacts</i>		Wiley-Blackwell
Georgievskij J., Shanochkin S.	2007	<i>Gidrologičeskije prognozy</i>		Sankt-Peterburg: Gidrometeoizdat
Papildoma literatūra				
Sene K.	2010	<i>Hydrometeorology. Forecasting and Applications</i>		Dordrecht: Springer
Sene K.	2007	<i>Flood Warning, Forecasting and Emergency Response</i>		Springer
De Walle D. R., Rango A.	2008	<i>Principles of Snow Hydrology</i>		Cambridge University Press
Befani N., Kalinin G.	1983	<i>Uprazhnenija i metodičeskije razrabotki po gidrologičeskim prognozam</i>		Leningrad: Gidrometeoizdat
Poška A., Punys P	1996	<i>Inžinerinė hidrologija</i>		Kaunas: LŽŪU.

