



## DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

| Dalyko (modulio) pavadinimas | Kodas |
|------------------------------|-------|
| Taikomoji hidrologija        |       |

| Dėstytojas (-ai)  | Padalinys (-iai)                              |
|---|---|
| <b>Koordinuojantis:</b> Prof. dr. Gintaras Valiuškevičius<br><b>Kitas (-i):</b> | VU GMF Hidrologijos ir klimatologijos katedra |

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

| Įgyvendinimo forma | Vykdymo laikotarpis | Vykdymo kalba (-os) |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| Auditorinė         | VII semestras       | Lietuvių            |

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

| Dalyko (modulio) apimtis kreditais | Visas studento darbo krūvis | Kontaktinio darbo valandos | Savarankiško darbo valandos |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 5                                  | 133                         | 72                         | 61                          |

| Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos  |   |   |
|--|---|---|
| Išklausę šį kursą studentai turi mokėti apskaičiuoti svarbiausius vandens balanso elementus, sudaryti baseino vandens balanso modelines schemas, gebėti nustatyti įvairių nuotėkio rodiklių (nuotėkio normos, maksimalaus nuotėkio, minimalaus nuotėkio ir pan.) tikimybinės charakteristikas. |   |   |
| Dalyko (modulio) studijų siekiniai   | Studijų metodai   | Vertinimo metodai                             |
| - supras hidrologinės informacijos pritaikymo galimybes ir panaudojimo būdus įvairiose srityse;  | Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė           | Pratybų darbų atlikimas, koliokviumas, testas |
| - susipažins su dažniausiai praktikoje naudojamais hidrologiniais rodikliais ir jų apskaičiavimo metodais;   | Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, pratybos |   |
| - įsisavins hidrologinių charakteristikų skaičiavimo specifiką bei svarbiausius ją lemiančius aspektus, mėginant pritaikyti hidrologinius duomenis skirtingose sferose;  | Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, pratybos |   |
| - suvoks nuotėkio reguliavimo principus: gebės atskirti reguliavimo metodus, apskaičiuoti svarbiausias tvenkinių charakteristikas.   | Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė           |   |

| Temos   | Kontaktinio darbo valandos |               |           |          |                       |          |                          | Savarankiškų studijų laikas ir užduotys |   |
|---|----------------------------|---------------|-----------|----------|-----------------------|----------|--------------------------|---|---|
|   | Paskaitos                  | Konsultacijos | Seminarai | Pratybos | Laboratoriniai darbai | Praktika | Visas kontaktinis darbas | Savarankiškas darbas                    | Užduotys  |
| 1. <b>Taikomosios hidrologijos paskirtis.</b> Taikomiosios hidrologijos apibūdinimas ir pagrindiniai tikslai. Taikomojoje hidrologijoje analizuojama informacija ir jai būdingos savybės.   | 4                          |               |           |          |                       |          | 4                        | 2                                       | Savarankiška literatūros analizė  |
| 2. <b>Dažniausiai taikomojoje hidrologijoje naudojamos charakteristikos.</b> Taikomojoje hidrologijoje naudojamų charakteristikų vertinimo kriterijai. Hidrologinių veiksnių poveikis inžinerinių statinių patikimumui ir ekonomiškumui. Hidrologinių rodiklių svarba vertinant aplinkos rizikos laipsnį.   | 5                          |               |           |          |                       |          | 5                        | 3                                       | Savarankiška literatūros analizė, pasiruošimas pratybų užduotims        |
| 3. <b>Taikomojoje hidrologijoje naudojamų skaičiavimų metodų ir rodiklių specifika.</b> Hidrologinių skaičiavimų metodų klasifikacija. Fizinį (vandens balanso) ir statistinių metodų ypatumai. Tipinės morfometrinės charakteristikos, vyraujančios taikomiosios hidrologijos skaičiavimuose. Hidrogramos skaidymas.   | 5                          |               | 3         |          |                       |          | 8                        | 5                                       | Savarankiška literatūros analizė, pratybų užduočių ir duomenų analizė   |
| 4. <b>Hidrologiniai skaičiavimai fiziniiais metodais.</b> Vandens balanso skaičiavimo principai (erdvinio vidurkinimo specifika skaičiuojant vandens balansą, balanso dedamųjų pasirinkimas skaičiavimuose). Upės baseino vandens balanso skaičiavimas. Ežero vandens balanso skaičiavimas.   | 6                          |               | 3         |          |                       |          | 9                        | 4                                       | Savarankiška literatūros analizė, pratybų užduočių ir duomenų analizė   |
| 5. <b>Taikomosios hidrologijos skaičiavimų statistiniais metodais principai.</b> Statistinių metodų poreikis ir pritaikymas hidrologijoje. Hidrologinių rodiklių normatyvinės tikimybės. Statistinių skaičiavimų taikymo hidrologijoje metodiniai principai. Svarbiausi taikomiosios hidrologijos statistiniai rodikliai ir jų skaičiavimo ypatumai.  | 9                          |               | 4         |          |                       |          | 13                       | 5                                       | Savarankiška literatūros analizė, pratybų užduočių ir duomenų analizė   |
| 6. <b>Upių nuotėkio statistinis įvertinimas.</b> Bendroji empirinės ir teorinės kreivės apskaičiavimo ir palyginimo schema (turint ilgalaikę matavimo duomenų seką, turint trumpalaikę matavimo duomenų seką ir neturint matavimo duomenų). Vidutinio metinio debito skaičiavimai. Maksimalių debitų ir vandens lygių skaičiavimai. Minimalių debitų skaičiavimai. Nuotėkio pasiskirstymo per metus skaičiavimai. | 12                         |               | 14        |          |                       |          | 26                       | 6                                       | Savarankiška literatūros analizė, pratybų užduočių ir duomenų analizė   |
| 7. <b>Nuotėkio reguliavimas.</b> Nuotėkio reguliavimo metodai (pagal trukmę). Tvenkinių reguliacinės savybės ir kategorijos. Sezoninis-metinis reguliavimas. Skaičiuojamųjų metų parinkimo metodai.   | 7                          |               |           |          |                       |          | 7                        | 4                                       | Savarankiška literatūros analizė  |
| 8. Pratybų ataskaitos parengimas, pasiruošimas egzaminui ir jo laikymas.  |                            |               |           |          |                       |          |                          | 32                                      | Savarankiška literatūros analizė, klausimų konsultacijoms formulavimas. |
| <b>Iš viso</b>  | <b>48</b>                  |               | <b>24</b> |          |                       |          | <b>72</b>                | <b>61</b>                               |   |

| Vertinimo strategija   | Svoris proc. | Atsiskaitymo laikas               | Vertinimo kriterijai   |
|--|--------------|-----------------------------------|--|
| Pratybų ciklas, kurį sudaro 5 užduotys. Už visas pratybas atsiskaitoma parengiant ataskaitą su skaičiavimų rezultatais ir analize. | 40 %         | Semestro metu, pabaigus 6-tą temą | Pratybų metu kiekvienas studentas analizuoja pasirinktą upės baseiną. Per pratybas būtina apskaičiuoti nurodytas baseino hidrologines charakteristikas (naudojamas taikomojoje hidrologijoje) už konkretų laikotarpį. Pratybų užduotys skelbiamos katedros interneto puslapyje ir aptariamoms pratybų metu, kaskart pradėdant vykdyti naują užduotį. Už pratybų metu atliktą darbą studentai atsiskaito parengdami raštišką ataskaitą apie pratybose analizuotą informaciją ir apskaičiuotus rodiklius. Kartu su ataskaita pateikiami pratybų užduočių atlikimą įrodantys tarpiniai ir galutinai skaičiavimų rezultatai. Maksimalus pratybų ataskaitos (PrA) vertinimas 10 balų. Neatlikę kurios nors pratybų užduoties (bent 1 iš 5 pratybų ciklo dalių) studentai vertinami 0 balų ir negali laikyti egzamino. |
| Egzaminas. Testas sudarytas iš 40 klausimų (penki atsakymų variantai).   | 60 %         | Sesijos metu                      | Maksimalus egzamino (Egz) įvertinimas 10 balų. Atsiskaitoma už visą semestro metu išklaustą dalyko medžiagą.   |
|  |              |                                   | Galutinė vertinimo schema:<br>$B = 0,4PrA + 0,6Egz$  |

| Autorius                                       | Leidimo metai | Pavadinimas  | Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas | Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda  |
|--|---------------|--|---|---|
| <b>Privalomoji literatūra</b>                  |               |  |   |   |
| Poška A., Punys P                              | 1996          | <i>Inžinerinė hidrologija</i> (tik 5 ir 6 skyriai)             |   | Kaunas: LŽŪU.   |
| Gailiūšis B., Jablonskis J., Kovalenkoviėnė M. | 2001          | <i>Lietuvos upės: hidrografija ir nuotėkis</i> (tik 4 skyrius) |   | Kaunas: LEI.  |
| <b>Papildoma literatūra</b>                    |               |  |   |   |
| Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija      | 2005          | <i>Statybos techninis reglamentas. Str. 2.05.19:2005</i>       |   | <a href="https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.9DAD1DA9D0EC">https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.9DAD1DA9D0EC</a>             |
| Sene K.  | 2007          | <i>Flood Warning, Forecasting and Emergency Response</i>       |   | Springer  |
| Ojha C. Shekhar P. Ojha, Bhunya, R. Berndtsson | 2011          | <i>Engineering Hydrology</i>                                   |   | Oxford higher education   |
| Lietuvos Respublikos Seimas                    |               | <i>Lietuvos vandens įstatymas (naujausia redakcija).</i>       |   | <a href="http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc_l?p_id=208964">http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc_l?p_id=208964</a> |
| Kaunas Z.                                      | 1996          | <i>Taikomieji hidrologiniai skaičiavimai.</i>                  |   | Vilnius: VU leidykla.   |