**III semestro tiriamųjų darbų temos**

**Doc. G. Valiuškevičius (III korpusas 111 kab.)**

**Vandens telkinių rodiklių pokyčiai naujajame Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių kadastre**

Darbo tikslas – ištirti Lietuvos vandens telkinių rodiklių (plotų, ilgių, gylių, koordinačių ir pan.), skelbiamų naujai sudarytame upių, ežerų ir tvenkinių kadastre (UETK) pokyčius ir jų priežastis. 2014 m. pasirodęs naujas upių, ežerų ir tvenkinių kadastras skiriasi nuo ankstesnių kadastro versijų tiek pateikiama informacija, tiek jos pateikimo forma. Tai nulėmusių priežasčių – gana daug. Seniau kadastrinė informacija buvo pateikiama spausdintose lentelėse, šiuo metu pereita prie elektroninio, su žemėlapiu susieto formato. Per laikotarpį nuo paskutinio duomenų atnaujinimo (kuris skirtingų tipų vandens telkiniams užsitęsė nuo keliolikos iki keliasdešimties metų) pakito ne tik pačių vandens objektų parametrai, bet ir jų tyrimo metodai bei tikslumas. Šio tyrimo metu bus siekiama nustatyti kas labiausiai paveikė atsiradusius duomenų skirtumus, kodėl vienų objektų rodikliai pasikeitė daugiau, o kitų – mažiau.

**Doc. G. Valiuškevičius (III korpusas 111 kab.)**

**Vandens telkinius žymintys kelio ženklai ir jų informatyvumas Lietuvoje**

Darbo tikslas – išnagrinėti šiuo metu Lietuvoje galiojančią kelio ženklų, žyminčių pakelės ruože esančius vandens telkinius, sistemą ir patikrinti jos informatyvumą bei korektiškumą. Šiuo metu Lietuvoje galiojanti pakelėje esančių vandens telkinių ženklinimo sistema – labai chaotiška. Kelininkai, užsiimantys šių ženklų įrengimu, dažnai nežino kuriose vietose juos būtina statyti, ženkluose pateikiami pavadinimai nesutampa su oficialiuose dokumentuose naudojamomis versijomis, didelė dalis vandens objektų dėl neaiškių priežasčių lieka nepaženklinti. Darbo metu bus naudojamasi GoogleStreet programos vaizdine medžiaga ir Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro informacija. Pasirinktuose kelių ruožuose bus ištirti vandens objektus žymintys ženklai, nustatytas jų pasiskirstymas pagal skirtingus telkinių tipus, išsiaiškinta kuriose vietose ir prie kokių kelių bei telkinių jų labiausiai trūksta.

**Prof. E. Rimkus (III korpusas 111 kab.)**

**Sezoninė sniego dangos rodiklių kaita Lietuvoje**

Tyrimo tikslas – įvertinti kaip kinta sniego storis, tankis bei vandens atsargos sniege šaltojo sezono metu Lietuvos teritorijoje. Tyrime būtų panaudoti Lietuvos Hidrometeorologijos tarnybos tinklui priklausančių meteorologijos stočių 1946-2015 metų sniego nuotraukų duomenys, o taip pat kasdienių sniego storio matavimų rezultatai. Taip pat būtų analizuojami sniego rodiklių skirtumai atviroje vietovėje bei miške. Numatoma įvertinti sniego dangos rodiklių kaitos šaltuoju metų laikotarpiu sąsajas su kitais meteorologiniais rodikliais (temperatūra, krituliais, vėjo greičiu ir kt.). Taip pat būtų įvertinama sezoninės dinamikos pokyčiai analizuojamu septyniasdešimties metų laikotarpiu.

**Prof. E. Rimkus (III korpusas 111 kab.)**

**Kontinentalumo indekso pasiskirstymas bei jo kaitos tendencijos Europoje**

Tyrimo tikslas – nustatyti kontinentalumo indekso reikšmių pasiskirstymą Europoje remiantis dviejų tipų indeksais (kontinentalumo bei okeaniškumo) bei įvertinti šio indekso reikšmių kaitos tendencijas XX ir XXI amžiuje. Šiam tikslui būtų panaudoti NCEP/NCAR reanalizės 1948-2015 metų duomenys.  Kontinentalumas būtų skaičiuojamas naudojant Konrado kontinentalumo indeksą, o okeaniškumas – Kernerio okeaniškumo indeksą. Būtų įvertintos abiejų šių indeksų kaitos Europos teritorijoje tendencijos ir jų statistinis reikšmingumas.

**Doc. E. Stonevičius (317 kab.)**

**Temperatūros indekso metodo taikymas vertinant sniege sukauptą vandenį Lietuvoje**

Lietuvos klimato sąlygomis sniego tirpsmo vanduo sudaro didelę dalį upių vandens nuotėkio. Šaltuoju metų laiku dalis kritulių iškrenta sniego pavidalu ir formuoja sniego dangą. Lietuva yra viena iš nedaugelio šalių turinti sniego dangos duomenis. Šie duomenys atspindi tik nedideles teritorijas netoli meteorologijos stočių. Neturint matavimo duomenų sniego dangos parametrai vertinami modeliais. Vienas iš paprasčiausių ir plačiausiai taikomų yra temperatūros indekso metodas. Šis metodas pagrįstas prielaida, kad sniego susidarymas ir tirpimas yra glaudžiai susijęs su oro temperatūra. Nors metodas taikomas plačiai, bet neturint matavimo duomenų sunku įvertinti jo patikimumą. Tiriamojo darbo metu studentas remdamasis matavimų duomenimis įvertins temperatūros indekso metodu apskaičiuotų sniego dangos parametrų patikimumą ir nustatys kokiu iš metodo variantų geriausia naudotis Lietuvos klimato sąlygomis.

**Doc. E. Stonevičius (317 kab.)**

**Standartizuoto požeminio vandens lygio indekso taikymas sausrų identifikavimui Lietuvoje**

Sausra nuo daugelio kitų pavojingų hidrometeorologinių reiškinių skiriasi tuo, kad ji paveikia sąlyginai dideles teritorijas ir trunka ilgai. Sausrų pradžia dažniausiai yra susijusi su tam tikru meteorologinių sąlygų kompleksu. Vėliau dėl kritulių stygiaus ir didesnio garavimo sumažėja dirvožemio, gruntinis vanduo, nusenka vanduo ežeruose. Upių nuotėkis labai priklauso nuo to kiek jų baseine yra sukaupta vandens. Jei dėl meteorologinių sąlygų vandens atsargos baseine sumažėja po tam tikro laiko mažėja ir upių nuotėkis bei gali prasidėti hidrologinė sausra. 2015 metais daugelyje Lietuvos upių nuotėkis buvo mažesnis už įprastą. Tikėtina, kad šis nuotėkio sumažėjimas gali būti dalinai siejamas su jau 2014 metų rudenį išmatuotu ženkliai mažesniu už vidutinį požeminio vandens lygį. Tiriamojo darbo metu studentas apskaičiuos tik 2013 metais pasiūlytą ir pasaulyje dar mažai taikytą Standartizuotą požeminio vandens lygio indeksą (Standardised Groundwater level Index) ir įvertins ar jį galima naudoti vertinant bei prognozuojant sausras Lietuvoje.

**Doc. D. Pupienis (317 kab.)**

**Smėlio dalelių pernašos trendai Pietryčių Baltijos jūros seklioje priekrantėje**

Smėlėta priekrantė pasižymi ypatinga kaita, nes dugno pokyčiai įvyksta pasikeitus hidrometeorologinėms sąlygoms. Dugno nuosėdų judėjimą galima įvertinti įvairiais tyrimų metodais: vykdant natūrinius matavimus arba modeliuojant litodinaminius procesus. Statistinį metodą nešmenų pernašos krypčiai bei akumuliacijos/erozijos procesams nustatyti, taikomas McLaren‘o metodas. McLaren‘o metodas remiasi smėlio dalelių granuliometrinės analizės statistinių rodiklių (vidurkis, rūšiuotumas, asimetrija, ekscesas) įvertinimu.

Darbo tikslas yra įvertinti smėlio dalelių pernašą Pietryčių Baltijos jūros seklioje priekrantėje bei nustatyti akumuliacijos/erozijos procesus. Darbe bus naudojami „Baltijos jūros Lietuvos krantų geologinio atlaso“ granuliometrinės analizės duomenys ir „Gradistat“ programa. Tyrimo metu studentas susipažins su statistiniais metodais, išmoks analizuoti mokslinę literatūrą, taikyti McLaren‘o metodą ir dirbti „Gradistat“ bei „ArcGis“ kompiuterinėmis programomis.

**Doc. D. Pupienis (317 kab.)**

**Vėjo intensyvumo vertinimas remiantis Kuršių nerijos kopų nuosėdų duomenimis**

Pakarančių kopos – didelis duomenų archyvas, kuriame yra sukaupta informaciją apie praeityje vykusius sedimentacinius procesus, kuriuos nulėmė meteorologiniai veiksniai. Kuršių nerijos Didžiosios kopos yra unikalus iki šiol iki galo neiššifruotas sedimentacinių procesų archyvas, kuris suteikia galimybę analizuoti paleo-vėjų intensyvumą. Tyrimų metu gauti rezultatai pasitarnaus vėjo intensyvumo įvertinimui analogiškuose teritorijose kur vyksta eolodinaminiai procesai ir trūksta instrumentinių matavimo duomenų.

Darbo tikslas įvertinti vėjo intensyvumą remiantis Kuršių nerijos kopų nuosėdų duomenimis. Tyrimų metu studentas kartu su darbo vadovu turės atlikti natūrinius tyrimus Kuršių nerijos Didžiajame kopagūbryje. Darbe bus naudojami magnetinio imlumo, skersinės niveliacijos, georadaro, kartografiniai duomenys. Tyrimo metu studentas atliks natūrinius tyrimus, įsisavins statistinius metodus, išmoks naudotis prietaisais bei analizuoti mokslinę literatūrą ir dirbti „ArcGis“ kompiuterine programa.

**Lekt. J. Liukaitytė (317 kab.)**

**Poliarinių palydovų duomenų taikymas sinoptinėje meteorologijoje**

Darbo metu bus susipažįstama su poliarinių palydovų teikiamais duomenimis, juos vizualizuojančiomis sistemomis. Sudaromi parametrų ir produktų rinkiniai, tinkami naudoti sinoptinėje meteorologijoje.

**Doc. J. Kažys (III korpusas 111 kab.)**

**Biometeorologinių sąlygų palyginimas Vilniaus mieste**

Miesto aplinka stipriai veikia fizines ir chemines orų savybes. Dėl miesto „šilumos salos“ efekto mieste gali susidaryti skirtingos šiluminės sąlygos nei užmiesčio teritorijoje kurios sukuria didesnius nuokrypius nuo žmogaus šiluminio komforto ribų. Darbo tikslas palyginti uždaro tipo kiemo mieste centrinėje dalyje (Vilniaus universiteto meteorologijos stotis) ir miesto pakraščio tipo (Trakų Vokės meteorologijos stotis) šiluminio komforto sąlygas remiantis skirtingais biometeorologiniais indeksais.

**Doc. J. Kažys (III korpusas 111 kab.)**

**Žmogaus terminis komfortas Lietuvos kurortinėse vietovėse**

Kurortinėse vietovėse koncentruojasi dideli žmonių srautai (ypač vasaros metu). Siekiant kokybiško poilsio aplinkos šiluminės sąlygos yra labai svarbus veiksnys bendrai žmonių sveikatos būklei. Šiluminės sąlygos priklauso ne tik nuo meteorologinių, bet ir nuo žmogaus fizinio aktyvumo lygio bei aprangos izoliacinių savybių. Darbo tikslas įvertinti žmogaus šiluminio komforto sąlygas Lietuvos kurortinėse vietovėse remiantis skirtingais biometeorologiniais indeksais.

**Dokt. A. Djačenko** ([agne.djacenko@meteo](mailto:agne.djacenko@meteo);tel. 8 64806263)

**Atmosferos drėgnio kaita Baltijos jūros regiono**

Vandens garų kiekis (IVG) – laike ir erdvėje kintantis parametras, kuris dar nėra gerai ištirtas. IVG ir jo pasiskirstymas dalyvauja oro masių ir debesodaros procesuose.

Darbo tikslas – išanalizuoti integruoto vandens kiekio režimą ir dinamiką, nustatyti sezoninį kintamumą virš Baltijos jūros regiono naudojant reanalizių duomenis (ERA­20C).

Šaltinis: <http://apps.ecmwf.int/datasets/data/era20c-daily>

**Doc. G. Stankūnavičius (315 kab.)**

**Atmosferos frontų charakteristika Baltijos regiono pietrytinėje dalyje**

Darbas skirtas atmosferos frontų tipui, intensyvumui, būdingų orų ir kitoms regioninėms ypatybėms nustatyti. Atmosferos frontų tyrime pirmas ir svarbiausias uždavinys - nustatyti atmosferos frontų kilmę (jeigu įmanoma) ir kinematines savybes: vidutinį greitį, įvairių fronto segmentų greitį, pagreičio tendencijas (lėtėjimą ar greitėjimą) tyrimo rajone. Kitos frontų savybės dalinai priklausys dar ir nuo terminio gradiento fronto zonose, paros bei metų laiko ir kt. Pagrindiniai duomenų šaltiniai ­ sinoptinės schemos, kurių sudarymo dažnis ne rečiau kaip 6 valandos.

**Doc. G. Stankūnavičius (315 kab.)**

**Orai anticikloninės cirkuliacijos sąlygomis**

Anticiklonų įtaka orams standartiškai suprantama kaip „gerų orų“ sistema; tačiau anticiklonai, kaip barinės ir cirkuliacinės sistemos, labai skiriasi pagal savo susiformavimo regioną, raidos tempą, erdvinę struktūrą, paslankumą ir kt. Yra daug bendrų bruožų: priežeminės ir pakiliosios inversijos, didelė meteorologinių elementų paros kaita, lėta orų kaita ir kt. Šiame darbe svarbiausias uždavinys – klasifikuoti į Lietuvą atkeliaujančius anticiklonus pagal jų judėjimo trajektoriją, erdvinę struktūrą, paslankumą ir kitus kriterijus, nustatyti skirtingų tipų anticiklonų ryšius su būdingais orais ar orų kaita.

**Lekt. R. Linkevičienė (317 kab.)**

**Pelkių mikroklimato ypatumai ir jų įtaka vandens balansui**

Pelkės – tai savitais hidrologiniais bei biologiniais procesais pasižyminčios, ekologiniu požiūriu ypač svarbios teritorijos. Jose vykstančių hidrologinių procesų supratimas yra reikalingas siekiant užtikrinti taikomų apsaugos, darnaus naudojimo priemonių pagrįstumą. Pelkių hidrometeorologinės sąlygos dažniausiai vertinamos remiantis LHMT stočių duomenimis, tačiau jie ne visuomet atspindi šių sąlygų ypatumus. Tiriamojo darbo tikslas būtų įvertinti meteorologinių elementų skirtumus tarp pelkės ir artimiausios meteorologijos stoties bei jų galimą įtaką vandens balanso elementams. Šiuo tikslu būtų atliekami matavimai, naudojant kilnojamąją meteorologijos stotį, ir remiantis šiais matavimais atliekama palyginamoji analizė bei įtakos vandens balanso elementams (kritulių kiekiui, garavimui) vertinimas.

**Dokt. L. Šidlauskaitė (**[**lauryna.sidlauskaite@gmail.com**](mailto:lauryna.sidlauskaite@gmail.com)**; tel. +370 64860759)**

**Orų sąlygų įtaka eismo intensyvumui Lietuvos keliuose**

Kelių meteorologija nėra nauja meteorologijos mokslo šaka Pasaulyje, tačiau Lietuvoje ji tapo aktuali tik prieš kiek daugiau nei 15 metų, kai buvo įrengtos pirmosios automatinės kelių meteorologijos stotys. Bėgant laikui stočių tinklas plėtėsi ir tobulėjo, jį papildė nauji davikliai. Vieni iš jų – eismo intensyvumo davikliai.

Eismo intensyvumo ir orų sąlygų sąsaja yra neginčijamai egzistuojanti, tačiau šio ryšio pobūdis dar nebuvo analizuotas Lietuvoje. Naujieji Lietuvos automobilių kelių direkcijos (LAKD) eismo intensyvumo davikliai teikia reikiamą informaciją šiai analizei atlikti, kas nebuvo įmanoma padaryti anksčiau.

Šiame darbe bus naudojami Kelių orų sąlygų informacinės sistemos (KOSIS) meteorologiniai ir eismo intensyvumo daviklių duomenys. Darbo tikslas – išanalizuoti orų sąlygų įtaką eismo intensyvumui Lietuvos keliuose.

**Prof. A. Bukantis (315 kab.)**

**Kritulių kiekio Vilniaus mieste ir priemiesčiuose klimatinė analizė**

Kritulių kiekis per tam tikrą laiką (mėnesį, metus) net ir kelių šimtų kvadratinių kilometrų teritorijoje būna nevienodas, pasižymi dideliais teritoriniais kontrastais. Šio tyrimo tikslas – nustatyti kritulių kiekio pasiskirstymo dėsningumus Vilniaus mieste ir jo apylinkėse, įvertinti galimą miesto poveikį kritulių formavimosi procesams. Tyrimui numatoma panaudoti Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos ir Vilniaus universiteto meteorologijos stočių duomenis bei kitus įvairius informacijos šaltinius apie kritulius Vilniaus mieste.

**Prof. A. Bukantis (315 kab.)**

**Kompleksinių lietaus ir vėjo rodiklių analizė Lietuvos teritorijoje**

Dėl vėjo poveikio lietaus lašai įgauna įstrižą kritimo trajektoriją, todėl padidėja vertikaliesiems paviršiams tenkantis kritulių kiekis. Kompleksiniai lietaus ir vėjo rodikliai plačiai naudojami statybų industrijoje, siekiant užtikrinti reikiamą pastatų dengiančiųjų konstrukcijų hidroizoliaciją. Šio tyrimo tikslas – apskaičiuoti kompleksinius lietaus ir vėjo rodiklius bei išanalizuoti jų regioninius ypatumus Lietuvos teritorijoje.