**Siūloma disertacijos tematika Klaipėdos universiteto Jūros tyrimų instituto Ekologijos ir aplinkotyros mokslo krypties doktorantūros programos priėmimui (2022-2026)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Disertacijos temos pavadinimas** | **Hidrodinaminių ir ekologinių procesų prognostinis modeliavimas Kuršių mariose** |
| **Trumpas temos pristatymas** | Galimybė prognozuoti fizikinių ir biogeocheminių parametrų raidą yra nepaprastai svarbi aplinkos modeliavimui. Turime atskirti trumpalaikį (dienų), vidutino periodo (metų) ir klimato (šimtmečio) kintamumą. Čia dėmesys sutelkiamas į laikotarpį nuo kelių dienų iki dviejų savaičių, nes po šio periodo neturime patikimų vedančiųjų duomenų skaitinių modelių naudojimui. Prognozavimas gali būti deterministinis (fizinių ir ekologinių parametrų modeliavimas per procesus) arba statistinis (neuroniniai tinklai, vektorinė mašina ir kt.).  Parametrai kuriuos reikia ištirti yra hidrodinaminiai (vandens lygis, bangos) ir ekologiniai, tokie kaip dumblių žydėjimas. Jau esama modeliavimo sistema gali tvarkyti pirmąjį parametrų rinkinį, tačiau antrasis turi būti sukurtas nuo nulio, naudojant pastarųjų metų stebėjimo duomenis statistiniams modeliams parengti.  Moksliniu požiūriu įdomus yra aplinkos parametrų nuspėjamumo klausimas, o laiko prognozės ir matavimai išlieka tarpusavyje susiję. Tai leis suprasti, kokius parametrus galima prognozuoti ir kuriam laikui.  Operacinis modelis, kai prognozės atliekamos kelis kartus per parą, kiekvieną kartą patikslinant pradinę būseną naudojant stebėjimų duomenis, itin sudomins Klaipėdos rajone dirbančias įstaigas. |
| **Reikalavimai būsimam doktorantui** | Būtini geri anglų kalbos įgūdžiai bei fizikos dėsnių ir pagrindinių ekologinių procesų supratimas, taip pat noras atlikti savarankiškus tyrimus. Pareiškėjas turėtų turėti aplinkos duomenų analizės patirties, taip pat norą dirbti su įvairiais duomenų rinkiniais. Vertinant bus teikiama pirmenybė programavimo ir/ar rašmenų (angl. *scripting*) kalbų žinioms ir patirčiai. Matematiniai įgūdžiai taip pat turi būti svarbūs. |
| **Esamas įdirbis siūlomoje mokslo temoje** | Doktorantas pateks į modeliavimo komandą, kuri turi patirties taikant įvairius modelius, aplinkos sąlygų analizei ir prognozei. Jūros tyrimų instituto modeliavimo grupė turi išsikelusi šiuos tikslus: kurti kompetencijas Lietuvos ir kitų šalių kranto zonos ir tranzitinių vandenų matematinio modeliavimo srityje; Suburti modeliuotojus ir nemodeliuotojus, ir parodyti modelių, kurie gali padėti interpretuoti stebėjimus ir papildyti juos kitais naudingais duomenimis, naudojimo pranašumus; Sukurti modelių sistemą, kuri leistų apskaičiuoti, prognozuoti ir numatyti svarbius parametrus bei veiktų kaip taršos ir poveikio aplinkai vertinimo įrankis. |
| **Temos aprūpinimas** | Šiems tyrimams nereikės jokios specialios laboratorijos infrastruktūros. Analitines priemones suteiks Jūrų tyrimų institutas. Tyrimui atlikti reikalinga programinė įranga yra atviros prieigos arba ją suteiks institutas. Kandidatas turės galimybę už atitinkamą atlyginimą prisijungti prie kelių nacionalinių ir tarptautinių (H2020) projektų kaip jaunesnysis mokslo darbuotojas. |
| **Numatomas temos vadovas (kontaktinis asmuo temai)** | Dr. Georg Umgiesser (georg.umgiesser@ismar.cnr.it ) tel.: +39-339-4238653 |
| **Numatomas konsultantas** | dr. Ali Ertürk  dr. Petras Zemlys |