**Profesinė praktika (IV k. Fizika, Elektronika ir telekomunikacijų technologijos, Aukštųjų technologijų fizika ir verslas):**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Vadovas (vadovo el. p., darbo tel. nr.) | Temos pavadinimas (lietuvių ir anglų kalbomis) | Trumpas temos aprašymas (lietuvių kalba) | Tema laisva/užimta (studento/ės vardas, pavardė) |
| 1. | Dr. Jevgenij Pavlov  Jevgenij.pavlov@tmi.vu.lt  861286689 | Defektų spektroskopija Si ir SiGe dariniuose /  Spectroscopy of defects in Si and SiGe structures. | Darbo užduotis:  -Apšvitintų ir neapšvitintų Si ir SiGe darinių tyrimas naudojant kontaktinius metodus: I-V, C-V ir DLTS.  - Apšvitintų ir neapšvitintų Si ir SiGe darinių tyrimas naudojant nekontaktinį metodą (MW-PC).  -Rezultatų analizė.  Laukiami rezultatai:  Studentas įgys patirties dirbant su laboratorine įranga bei įgaus naujų žinių. Tikimasi, kad Ge priemaišą pagerins SiGe atsparumą jonizuotai spinduliuotei. Tokie sensoriai yra perspektyvūs aukštųjų energijų fizikos eksperimentuose, modernių medicininių diagnostikos metodų ir įrenginių kūrime bei kosmoso taikymuose. | Užimta |
| 2. | Irina Buchovec irina.buchovec@ff.vu.lt | Fotoaktyvių junginių riboflavino ir magnio chlorofilino fotofizikinių savybių tyrimai / Investigations of the photophysical properties of the photoactive compounds riboflavin and magnesium chlorophyllin | Šio tyrimo tikslas yra įvertinti natūralios kilmės fotoaktyvių junginių riboflavino (RF) ir magnio chlorofilino (Chl) fotofizikines savybes. Tyrime bus analizuojami šių medžiagų fotostabilumai ir sugerties spektrai, atsižvelgiant į skirtingus tirpalų tipus, pH reikšmes ir junginių koncentracijas. Taip pat bus atliekami temperatūriniai matavimai, tirpalus apšvitinus mėlynos spektro šviesa. Šie tyrimai padės suprasti, kaip RF ir Chl elgiasi skirtingose sąlygose, ir gali suteikti vertingų įžvalgų apie jų potencialų pritaikymą fotodinaminėje terapijoje ir kituose biomedicinos taikymuose. | Užimta |
| 3. | Dr. Dovydas Banevičius, dovydas.banevicius@ff.vu.lt, +37052234501 | Mėlynų ir stabilių organinių šviestukų technologijų plėtra /  Towards Blue and Stable Organic Light Emitting Diodes | Profesinės praktikos metu studentas susipažins su technologijomis ir būdais kaip galima pailginti mėlynų organinių šviestukų stabilumą. Studentas pritaikys žinias formuodamas OLED prietaisus, atliks jų charakterizavimą bandys optimizuoti OLED struktūrą didesniam stabilumui pasiekti. | Užimta |
| 4. | Prof. habil. dr. Saulius Juršėnas | Trifluormetil-chinoksalino junginių, turinčių skirtingus donorinius pakaitus, fotofizikinių savybių tyrimas /  Photophysical properties of trifluoromethyl quinoxaline derivatives. | Tiriamos kelios donor – akceptorinės sistemos besiskiriančios donoriniais pakaitais. Analizuojamos junginių spektroskopinės bei sužadinimo relaksacijos savybės, svarbios jų taikymui OLED technologijose. | Užimta |
| 5. | Dr. Tadas Paulauskas  [tadas.paulauskas@ftmc.lt](mailto:tadas.paulauskas@ftmc.lt)   +37069461177 | Vienfotonių šaltinių tyrimai kvantinio ryšio taikymams /  Single photon sources for applications in quantum communications | Kvantinio rakto paskirstymo (angl. QKD) protokolai leidžia sukurti saugų ryšio kanalą, užtikrintą fizikos dėsniais. Vienfotoniai šaltiniai yra pagrindiniai šios technologijos realizavimo elementai. Šiuose tyrimuose vystysime atominiais defektais pagrįstus vienfotonius šaltinius dvimatėje medžiagoje heksagoniniame boro nitride (hBN), sutelkdami dėmesį į laisvosios erdvės QKD taikymus. / Quantum key distribution (QKD) protocols allow the establishment of a secure communication channel ensured by the laws of physics. Single photon sources are the key ingredients for realizing this technology. In this research, we will be developing atomic defect-based single photon sources in the two-dimensional material hexagonal boron nitride (hBN), with a focus on free-space QKD applications. | Laisva |
| 6. | Dr. Vytautas Rumbauskas  vytautas.rumbauskas@ff.vu.lt  +370 5 223 4487 | GaN sensorių didelės dozės galios impulsinės jonizuojančiosios spinduliuotės registravimui formavimas ir tyrimai (Formation and investigation of GaN sensors for recording of high-dose rate pulsed ionizing radiation). | Profesinės praktikos metu studentas parengs skirtingų GaN struktūrų bandinius, suformuos jiems elektrinius kontaktus. Atliks parengtų bandinių elektrinių charakteristikų tyrimus, tai pat ištirs suformuotų sensorių atsaką į impulsinę jonizuojančiąją spinduliuotę. | Laisva |
| 7. | Dr. Paulius Ragulis  [Paulius.ragulis@ftmc.lt](mailto:Paulius.ragulis@ftmc.lt)  +37068685158 | Įvairių lygintuvų, skirtų mikrobangų energijos kaupimui iš atviros erdvės, palyginimas  Analysis of rectifier circuits for microwave energy harvesting in free space. | Ši tema yra aktuali atsinaujinančios energijos srityje, kurioje siekiama efektyviai išnaudoti mikrobangų energiją. Studentai analizuos ir lygins skirtingų lygintuvų veikimo principus bei efektyvumą, siekdami rasti optimalius sprendimus energijos kaupimui iš atviros erdvės. Darbo metu studentas išmoks naudotis CST Studio Suite elektromagnetinio modeliavimo programa, o eksperimentus atliks mikrobangų beaidėje kameroje. | Laisva |
| 8. | Dr. Paulius Ragulis  [Paulius.ragulis@ftmc.lt](mailto:Paulius.ragulis@ftmc.lt)  +37068685158 | Įvairių medžiagų pritaikymo pjezo-rezistoriniams jutikliams tyrimas  Investigation of various materials for usage in piezoresistive sensor application | Ši tema yra svarbi sensorių technologijų plėtros srityje, kur pjezo-rezistoriniai jutikliai naudojami įvairiose pramonės šakose. Studentai tyrinės įvairių medžiagų savybes ir jų tinkamumą pjezo-rezistoriniams jutikliams. Darbo metu studentai tyrinės įvairius bio-polimerus, rašalus ar plonus grafeno sluoksnius užneštus ant įvairių plonų ir lanksčių dangų. Lygins tokių jutiklių efektyvumą ir galimą pritaikymą praktikoje. | Laisva |
| 9. | Justina Žemgulytė [justina.zemgulyte@ftmc.lt](mailto:justina.zemgulyte@ftmc.lt), 868525659 | Skysčio dielektrinės skvarbos nustatymas naudojant spiralinę anteną.  Measurement of dielectric permittivity of liquids using a spiral antenna. | Spiralinės antenos veikimo dažnį galima keisti spiralės vidų užpildant medžiaga, kurios dielektrinė skvarba yra didesnė nei oro. Jei į spiralinės antenos vidų įdėtume indą užpildytą skysčio, jo dielektrinę skvarbą galbūt galėtume nustatyti matuodami atspindžio nuo antenos (parametro S11) priklausomybę nuo dažnio. Darbo metu studentas išmoks naudotis CST Studio Suite elektromagnetinio modeliavimo programa, o eksperimentus atliks mikrobangų beaidėje kameroje. | Laisva |
| 10. | Dr. Laimonas Deveikis [laimonas.deveikis@tmi.vu.lt](mailto:laimonas.deveikis@tmi.vu.lt), +370 630 48 957 | Defektų spektroskopija Si dalelių sensoriuose su vidiniu stiprinimu (Defect spectroscopy of Si low gain avalanche detectors) | Darbe bus ištirti iš silicio pagaminti, protonais apšvitinti dalelių detektoriai su vidiniu stiprinimu. Bus atlikta elektrinių charakteristikų, bei jų pokyčių, nulemtų protonų apšvitos, analizė. | Užimta |
| 11. | Dr. Tomas Serevičius (tomas.serevicius@tmi.vu.lt, +37052234501) | Tripletinių būsenų apgrąžos organiniuose junginiuose tyrimas /Analysis of triplet state upconversion in organic compounds | Praktikos darbe bus mokomasi fotofizikinių analizės metodų ieškant potencialių organinių emiterių su efektyvia tripletinių būsenų apgraža. Studentas, pasitelkdamas iCCD kamerą su delsa, tirs keletą skirtingos struktūros emiterių kietoje ir skystoje terpėje, skirtingose temperatūrose. | Užimta |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 12. | Arūnas Kadys +37061266077  arunas.kadys@ff.vu.lt | GaN auginimas ant profiliuoto safyro padėklo MOVPE būdu // Growth of GaN on Patterned Sapphire Substrates by MOVPE | Darbo tikslas – optimizuoti GaN auginimo ant profiliuoto safyro padėklo MOVPE būdu technologinį procesą. Darbo uždaviniai: (i) optimizuoti pirminių GaN salų ant profiliuoto safyro padėklo formavimą; (ii) optimizuoti GaN salų koalescenciją ir užauginti ištisinį GaN sluoksnį, kurio bendras storis neviršytų 4 mikrometrus; (iii) ištirti auginimo parametrų įtaką GaN sluoksnio paviršiaus morfologijai, kristalinei struktūrai ir elektrinėms savybėms. | Užimta |
|  |  |  |  |  |
| 13. | Prof. dr. Pranciškus Vitta,  pranciskus.vitta@ff.vu.lt | Išanios kameros blykstės prototipo vystymas hiperspektriniam vaizdinimui / Development of the smart camera flash prototype for hyperspectral imaging. | Įprastos kameros dažniausiai veikia 3 spalvų (RGB) sepktrinio jautrio diapozone, tačiau dažnai reikia galimybės gauti vaizdą (nuotruaką) su detalesne spektrine skyra.  Klasikiniai hiperspektinio vaizdinimo įrenginiai yra sudėtingi ir brangūs prietaisai naudojami išimtinai laboratorinėmis sąlygomis. Todėl galimybė panaudoti daugiaspalvę blykstę, suderintą su įprasta kamera leidžia pasiekti kvazihiperspektrinio vaizdinimo efektą santykinai paprastomis priemonėmis. Tokio vaizdinimo principas yra nuotraukų serija esant skirtingam vienspalviui (kvazimonochromatiniam) apšvietimui ir reikiamas tolimesnis vaizdų apdorojimas išskiriant labiausiai dominančias spektrines sritis arba leidžiant pasireikšti dirbtiniams intelektui, ieškančiam tendencijų dideliame duomenų sraute. Studentas profesinės praktikos metu, turės perprasti hiperspektrinio vaizdinimo principus, sukurti daugiaspalvės blykstės prototipą, suderinamą su įprastu išmaniuoju telefonu. Prototipą charakterizuoti elektrinių ir optinių parametrų aspektais. | Užimta |
| 14. | Prof. dr. Pranciškus Vitta,  pranciskus.vitta@ff.vu.lt | Industrinio švitinimo prototipo vystymas braškių ūkių fotodinaminei antimikrobinei apsaugai / Development of the industrial irradiation prototype for the photodynamical antimicrobial treatment of strawberry farms | Šiuolaikinis aukštas žemės ūkio produktyvumas yra nulemtas efektyvių modernių tręšimo ir apsaugos technologijų. Yra nustatyta, kad jei nebūtų naudojamos cheminės augalų ir produkcijos apsaugos priemonės kaip įvairūs baktericidai, fungicidai, insekticidai būtų pagaminama tik apie 50% dabartinės žemės ūkio produkcijos ir Žemės gyventojams pritrūktų maisto tiesiogine prasme. Kita vertus, šios cheminės priemonės dažnai yra kenksmingos laukinei gamtai ir žmonėms, jei naudojamos neatsakingai. Dėl šios priežasties, išsivysčiusios šalys kaip EU ir JAV, kuriose yra vykdomas didelio intensyvumo ir efektyvumo žemės ūkis, ieško natūralių ir nekenksmingų metodų, galinčių pakeisti ikšiol naudojamus preparatus. Viena iš potencialių technologijų yra fotodinaminis antimikrobinis inaktyvavimas (API) šviesa ir natūralios kilmės fotosensibilizatoriais, kurie yra nekenksmingi nei žmogui nei aplinkai. Be natūralių fotosensibilizatorių, kurių paieška ir kūrimas dar vykdomas, labai svarbų vaidmenį atlieka apšvietimas, kur panaudojama arba natūrali šviesa (pvz. Saulė) arba dirbtinis apšvietimas. Studento profesinės praktikos darbas susidės iš API šviesos šaltinio prototipo vystymo ir charakterizavimo. Prototipas bus pritaikytas naudoti industriniuose braškių ūkiuose, turės kombinuotą maitinimo grandinę veikiančią tiek iš tinklo, tiek iš baterijos, patikimą konstrukciją ir šviestukų telkinius su pakankamu aušinimu. Studentas atliks elektrinės, valdymo (mikrokontrolerio) ir šilumos nuveidimo sistemų charakterizavimo ir optimizavimo darbus. | Užimta |
| 15. | Prof. dr. Pranciškus Vitta,  pranciskus.vitta@ff.vu.lt | Laboratorinio švitinimo prototipo vystymas fotodinaminei antimikrobinei apsaugai / Enhancement of the lab-grade irradiation prototype for the photodynamical antimicrobial treatment | Šiuolaikinis aukštas žemės ūkio ir maisto pramonės produktyvumas yra nulemtas efektyvių modernių tręšimo ir apsaugos technologijų. Yra nustatyta, kad jei nebūtų naudojamos cheminės augalų ir produkcijos apsaugos priemonės kaip įvairūs baktericidai, fungicidai, insekticidai būtų pagaminama tik apie 50% dabartinės žemės ūkio produkcijos ir Žemės gyventojams pritrūktų maisto tiesiogine prasme. Kita vertus, šios cheminės priemonės dažnai yra kenksmingos laukinei gamtai ir žmonėms, jei naudojamos neatsakingai. Dėl šios priežasties, išsivysčiusios šalys kaip EU ir JAV ieško natūralių ir nekenksmingų metodų, galinčių pakeisti ikšiol naudojamus preparatus. Viena iš potencialių technologijų yra fotodinaminis antimikrobinis inaktyvavimas (API) šviesa ir natūralios kilmės fotosensibilizatoriais, kurie yra nekenksmingi nei žmogui nei aplinkai. Natūralių nekenksmingų fotosensibilizatorių paieška ir kūrimas yra didelį potencialą turinti veikla, tačiau jai vykdyti reikalingi reikiami instrumentai, t.y. laboratoriniai švitinimo prietaisai, kur galima kontroliuojamomis sąlygomis atlikti gryno tirpalo, arba jau užkrėstų bandinių švitinimą. Studentas profesinės praktikos metu atliks tokių sistemų tobulinimo darbus, išmoks dirbti su elektronikos grandynų projektavimo ir gamybos programomis, charakterizuos optinius ir šiluminius parametrus, atliks bandinių šiluminius tyrimus, optimizuos valdymo algoritmus, pastovios temperatūros palaikymo sistemas. | Užimta |