**Baigiamasis darbas bakalaurui**

**Vadovas:** Dr. Evaldas Stankevičius, el. p. evaldas.stankevicius@ftmc.lt

**Temos pavadinimas (lietuvių ir anglų kalbomis):**

Tiesioginio lazerinio rašymo parametrų optimizavimas aukso gumbelių matricų formavime

Optimization of direct laser writing parameters in gold bumps arrays formation

**Trumpas temos aprašymas (lietuvių ir anglų kalba):**

Šio darbo tikslas - optimizuoti lazerinius parametrus, aukso gumbelių matricų formavime. Darbo metu plonoje aukso dangoje, naudojant aštriai sufokusuotą lazerinę spinduliuotę bus formuojami gumbeliai, keičiant lazerio pasikartojimo dažnį ir bandinio skenavimo greitį. Tyrime bus naudojamos pažangios lazerinės staklės su integruota femtosekundinio lazerio sistema ir tiksliu bandinio pozicionavimu. Suformuotos aukso gumbelių matricos bus charakterizuojamos skenuojančiu elektroniniu mikroskopu ir spektrofotometru, siekiant įvertinti jų morfologiją bei optines savybes.

This work aims to optimize the laser parameters in the formation of gold bumps arrays. The work will involve the formation of bumps in a thin gold coating using tightly focused laser radiation by varying the laser repetition rate and the scanning speed of the sample. The study will use an advanced laser machine with an integrated femtosecond laser system and precise sample positioning. The formed gold bump arrays will be characterized by scanning electron microscopy and spectrophotometer to assess their morphology and optical properties.

**Tema laisva.**

**Baigiamasis darbas magistrui**

**Vadovas:** Dr. Evaldas Stankevičius, el. p. evaldas.stankevicius@ftmc.lt

**Temos pavadinimas (lietuvių ir anglų kalbomis):**

Paladžio nanodalelių generacija iš plonų dangų, naudojant lazerinę spinduliuotę

Generation of palladium nanoparticles from thin films using laser irradiation

**Trumpas temos aprašymas (lietuvių ir anglų kalba):**

Šio darbo tikslas – suformuoti paladžio nanodaleles iš plonų dangų, naudojant lazerinę spinduliuotę. Darbo metu ant stiklo padėklo bus nusodinta plona paladžio danga, naudojant magnetroninį dulkinimo įrenginį. Suformuota danga bus veikiama lazerine spinduliuote, siekiant formuojant paladžio nanodaleles ant stiklo padėklo. Eksperimento metu bus atliekamas nanodalelių morfologijos priklausomybės tyrimas nuo naudojamos dangos storio ir lazerinių parametrų. Suformuotos paladžio nanodalelės bus charakterizuojamos skenuojančiu elektroniniu mikroskopu ir spektrofotometru, siekiant įvertinti jų morfologiją bei optines savybes.

This work aims to form palladium nanoparticles from thin films using laser irradiation. During the work, a thin palladium coating will be deposited on a glass substrate using a magnetron sputtering device. The formed coating will be affected by laser irradiation in order to form palladium nanoparticles on the glass substrate. The experiment will investigate the dependence of the nanoparticle morphology on the thickness of the coating and the used laser parameters. The formed palladium nanoparticles will be characterized by scanning electron microscopy and spectrophotometer in order to assess their morphology and optical properties.

**Tema laisva.**

**Mokslo tiriamasis darbas**

**Vadovas:** Dr. Evaldas Stankevičius, el. p. evaldas.stankevicius@ftmc.lt

**Temos pavadinimas (lietuvių ir anglų kalbomis):**

Nanodarinių formavimas lazerine spinduliuote plonoje aukso dangoje vandens terpėje

Laser-assisted formation of nanostructures in thin gold film in a water environment

**Trumpas temos aprašymas (lietuvių ir anglų kalba):**

Šio darbo tikslas – ištirti formuojamų aukso nanodarinių morfologijos priklausomybę nuo impulso energijos, kai dariniai formuojami vandens terpėje. Darbo metu plonoje aukso dangoje, naudojant aštriai sufokusuotą lazerinę spinduliuotę bus formuojami nanodariniai, keičiant lazerinių impulsų energiją. Tyrime bus naudojamos pažangios lazerinės staklės su integruota femtosekundinio lazerio sistema ir tiksliu bandinio pozicionavimu. Suformuotos aukso nanodarinių matricos bus lyginamos su įprastoje terpėje formuojamais analogiškais dariniais, tiriant jų morfologiją bei optines savybes. Darinių morfologija ir optinės savybės bus charakterizuojamos skenuojančiu elektroniniu mikroskopu ir spektrofotometru.

This work aims to investigate the dependence of the morphology of the formed gold nanostructures on the laser pulse energy when formed in water. In this work, nanostructures will be formed in a thin gold film using a tightly focused laser beam by varying the laser pulse energy. The study will use an advanced laser machine with an integrated femtosecond laser system and precise sample positioning. The formed gold nanostructure arrays will be compared with analogous structures formed in conventional media, investigating their morphology and optical properties. The morphology and optical properties of the structures will be characterized by scanning electron microscopy and spectrophotometer.

**Tema laisva.**