

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: Inovatyvių termoizoliacinių medžiagų šiluminių savybių modeliavimas naudojant pažangias kompiuterines technologijas

Tikslas: Naudojant pažangias kompiuterines technologijas (COMSOL) sumodeliuoti tokias kompozitinių medžiagų šilumines savybes, kurios būtų tinkamos inovatyvių termoizoliacinių medžiagų kūrimui.

Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklų):

Tikslui pasiekti yra suformuluoti šie uždaviniai:

1. taikant COMSOL programinį paketą sumodeliuoti kompozitinę medžiagą: mikro-struktūros kūrimas ir analizė (skaitmeninio modelio kūrimas);
2. taikant COMSOL programinį paketą nustatyti mikro-struktūros įtaką kompozitinių medžiagų šiluminėms savybėms;
3. pagaminti fizinį kompozitinės medžiagos bandinį remiantis sukurtu skaitmeniniu modeliu (fizinio modelio kūrimas);
4. fizinių eksperimentų atlikimas laboratorijoje ir fizinio modelio šiluminių savybių nustatymas;
5. rezultatų, naudojant skaitmeninį ir fizinį modelius, palyginimas.

Inovatyvių termoizoliacinių medžiagų (ITM) sukūrimas ir jų naudojimas energetiškai imliuose procesuose (naftos ir kitose pramonės srityse) tampa vis svarbesnis dėl didėjančios energijos ir žaliavų kainos. ITM turi pasižymėti geresnėmis termo-mechaninėmis savybėmis, palyginus su šiandien naudojamomis tokio tipo tradicinėmis medžiagomis. Todėl svarbu nustatyti koreliaciją tarp termoizoliacinių medžiagų mikro-struktūros ir jų termo-mechaninių savybių.

Skaitmeninio modeliavimo ir fizinio eksperimento metodų taikymas leis išanalizuoti ir sukurti optimalius termoizoliacinių medžiagų struktūrinius parametrus; taip pat pateikti praktinius pasiūlymus ITM sukūrimui.

Studento įtraukimo į mokslinę veiklą esmė – pasidalinti mokslinė patirtimi su studentu, suteikti dalyvaujančiam studentui galimybę susipažinti su universitete atliekamais moksliniais tyrimais bei pačiam atlikti savo tyrimus pasinaudojant universiteto laboratorine bei kompiuterine įranga. Taip būtų didinamas studijų patrauklumas (studentas pats išbandytų pritaikyti teorines žinias praktikoje). Taip pat tai padėtų studentui pradėti mokslininko karjerą (atliekant mokslinius tyrimus, dalyvaujant seminaruose, konferencijose bei skelbiant bendrus straipsnius) bakalauro, o vėliau ir magistrantūros studijose. Taip būtų užtikrintas gambiausių studentų mokslinės karjeros skatinimas ir mokslinės veiklos tęstinumas doktorantūroje.

Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: dr. Darius Mačiūnas, Taikomosios mechanikos katedra, Statybos fakultetas