

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: Termoizoliacinės medžiagos. Naudojamos žaliavos, pagrindinės savybės, naudojimo galimybės.

Tikslas: Skatinti studentus tirti, lyginti ir vertinti įvairias termoizoliacines medžiagas, ieškoti inovatyvių sprendimų, galinčių prisidėti prie energijos vartojimo efektyvumo ir aplinkosauginių tikslų įgyvendinimo.

Termoizoliacinės medžiagos atlieka svarbų vaidmenį energijos taupymo, aplinkosaugos ir tvarios statybos kontekste, todėl šios srities tyrimai yra itin aktualūs tiek pramonėje, tiek mokslinėje veikloje. Studentai kviečiami analizuoti įvairių rūšių termoizoliacines medžiagas – tiek tradicines (pvz., mineralinę vatą, polistireninį putplastį), tiek naujos kartos ar ekologiškas alternatyvas (pvz., celiuliozės, kanapių pluošto ar atliekinių sintetinių pluoštų medžiagas). Tyrimų metu studentai susipažins su pagrindinėmis termoizoliacinių medžiagų fizikinėmis ir mechaninėmis savybėmis bei jų vertinimo metodais, taip pat išmoks vertinti medžiagų atitiktį reikalavimams ir susipažins su termoizoliacinių gaminių įvedimo į rinką procesu (CE ženklavimas).

Temos vykdymo etapai:

1. Teorinis etapas:

- Pagrindinių termoizoliacinių medžiagų savybių analizė (šilumos laidumo koeficientas, gniuždymo stipris, lenkimo stipris, tankis);
- Skirtingų termoizoliacinių medžiagų savybių palyginamoji analizė;
- Tradicinių ir tvarių termoizoliacinių medžiagų savybių lyginimas bei vertinimas pagal efektyvumo ir tvarumo kriterijus.

2. Praktinis etapas:

- Polistireninio putplasčio tankio nustatymas laboratorinėmis sąlygomis;
- Šilumos laidumo koeficiento nustatymas laboratorinėmis sąlygomis;
- Gniuždymo stiprio nustatymas laboratorinėmis sąlygomis;
- Lenkimo stiprio nustatymas laboratorinėmis sąlygomis.

Šios temos įgyvendinimas leis studentams įgyti praktinės patirties atliekant tyrimus realiomis sąlygomis, gilinti supratimą apie jų savybes, bei lavinti analitinį ir eksperimentinį mąstymą, būtiną taikomiesiems moksliniams tyrimams.

Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: dr. Giedrius Balčiūnas

TOPIC OF A COMPETITION PROMOTING STUDENT ENGAGEMENT IN SCIENTIFIC ACTIVITIES

Topic: Development of structural engineered wood products based on organic waste
Goal: To encourage students to research, compare, and evaluate various thermal insulation materials, and to seek innovative solutions that contribute to improving energy efficiency and achieving environmental sustainability goals.
Short description (max. 2000 characters): Thermal insulation materials play an important role in the context of energy saving, environmental protection, and sustainable construction. Therefore, research in this field is highly relevant both in industry and in academic activities. Students are invited to analyze various types of thermal insulation materials – both traditional (e.g., mineral wool, expanded polystyrene) and next-generation or eco-friendly alternatives (e.g., cellulose, hemp fiber, or recycled synthetic fiber materials). During the research, students will become familiar with the main physical and mechanical properties of thermal insulation materials and their evaluation methods. They will also learn how to assess material compliance with standards and become acquainted with the process of introducing thermal insulation products to the market (CE marking). Stages of topic implementation: 1. Theoretical stage: • Analysis of the main properties of thermal insulation materials (thermal conductivity coefficient, compressive strength, flexural strength, density); • Comparative analysis of the properties of different thermal insulation materials; • Comparison and evaluation of traditional and sustainable insulation materials according to efficiency and sustainability criteria. 2. Practical stage: • Determination of the density of expanded polystyrene under laboratory conditions; • Determination of the thermal conductivity coefficient under laboratory conditions; • Determination of compressive strength under laboratory conditions; • Determination of flexural strength under laboratory conditions. The implementation of this topic will enable students to gain practical experience conducting research under real conditions, deepen their understanding of the properties of insulation materials, and develop analytical and experimental thinking skills essential for applied scientific research.
Supervisor researcher/lecturer: dr. Giedrius Balčiūnas