

## STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININIMO KONKURSAS

<b>Temos pavadinimas:</b> Priekabos masės centro padėties įtaka automobilio dinamikai ir stabilumui
<b>Tikslas:</b> Įvertinti, kaip skirtinga priekabos masė ir jos centro padėtis veikia automobilio dinamiką ir stabilumą esant skirtingiems važiavimo greičiams. Tyrimo metu bus siekiama nustatyti optimalias masės centro pozicijas, kurios užtikrintų didžiausią automobilio valdymo stabilumą.
<b>Trumpas aprašymas:</b> tyrime bus naudojamas studentų sukurtas laboratorinis stendas, skirtas analizuoti priekabos masės centro padėties įtaką automobilio stabilumui ir dinamikai. Stendas atkartos realias automobilio ir priekabos judėjimo sąlygas bei leis nustatyti, kaip keičiasi automobilio stabilumas keičiant priekabos masės centro padėtį ir judėjimo greitį. Skersiniai svyravimai bus fiksuojami akcelerometrais. Matematinis bandymo modelis yra sukurtas Matlab Simulink aplinkoje. Planuojama palyginti teorinius ir praktinių bandymų rezultatus. Darbo uždaviniai: <ul style="list-style-type: none"><li>• Susipažinti su laboratoriniu prototipu, pritaikyti jį ruošiamiems bandymams;</li><li>• Išanalizuoti matematinį modelį (Matlab Simulink aplinkoje), atlikti modelio korekcijas siekiant sutapatinti su laboratoriniu prototipu;</li><li>• Atlikti realius laboratorinius bandymus;</li><li>• Apdoroti ir susisteminti bandymu metu gautus duomenis juos atvaizduojant grafiškai;</li><li>• Tyrimo išvadų suformavimas.</li></ul>
Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: dr. Šarūnas Šukevičius

## COMPETITION TO PROMOTE STUDENTS' INVOLVEMENT IN SCIENTIFIC ACTIVITIES

<b>Topic title:</b> The Impact of Trailer Mass Center Position on Vehicle Dynamics and Stability
<b>Objective:</b> To evaluate how different trailer masses and their center of gravity positions affect vehicle dynamics and stability at various driving speeds. The study aims to determine the optimal mass center positions that provide the greatest stability for vehicle control.
<b>Brief Description:</b> The study will utilize a laboratory stand, created by students, designed to analyze the impact of trailer mass center position on vehicle stability and dynamics. The stand will simulate real-world vehicle and trailer motion conditions and allow for the assessment of how stability changes as the trailer's mass center position and speed variation. Lateral oscillations will be recorded using accelerometers. A mathematical test model has been developed in the Matlab Simulink environment. The study will compare theoretical results with those from practical experiments.  <b>Tasks:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Familiarize with the laboratory prototype and adapt it for the planned experiments.</li><li>• Analyze the mathematical model (developed in Matlab Simulink), making adjustments to align it with the laboratory prototype.</li><li>• Conduct real laboratory experiments.</li><li>• Process and organize the data obtained during the experiments, presenting it graphically.</li><li>• Formulate conclusions based on the research findings.</li></ul>
Scientist/teacher proposing the topic: dr. Šarūnas Šukevičius