

Studentų pilietinių, mokslinių, verslumo, kūrybinių ir sportinių projektų lėšų skyrimo, panaudojimo ir atsiskaitymo už panaudotas lėšas tvarkos aprašo

7 priedas

## STUDENTŲ PILIETINIŲ, MOKSLINIŲ, VERSLUMO, KŪRYBINIŲ IR SPORTINIŲ PROJEKTŲ FINANSAVIMO VALSTYBĖS BIUDŽETO LĖŠOMIS PROJEKTO VEIKLŲ ATASKAITA

<b>Projekto pavadinimas</b>	Jungtinis studentų inžinerinis projektas – Šviesų festivalis (I etapas)	
<b>Projekto vykdytojas</b>	Kauno technologijos universitetas, 111950581	
<b>Ataskaitinis laikotarpis</b>	Nuo 2021-04-01 iki 2021-11-30	
<b>Ataskaitos pateikimo data</b>	2021-12-15	
<b>I. ĮVYKDYTOS PROJEKTO VEIKLOS</b>		
<b>Veiklos pavadinimas</b>	<b>Trumpa projekto veiklos apžvalga</b>	<b>Esminiai veiklos rezultatai</b>
Šviesų festivalio dizaino konkursas	2021 m. lapkričio 3 - 30 dienomis vyko Šviesų festivalio dizaino konkursas Facebook platformoje <a href="http://www.137festival.lt">www.137festival.lt</a> . Dizaino konkursas buvo nukeltas mėnesiu vėliau, dėl nutarto vėlesnio viešinimo plano. Buvo sulaukta 10 skirtingų darbų, kurių autoriai š. m. gruodžio mėn. bus apdovanoti vienkartinėmis skatinamosiomis stipendijomis.	Dizaino konkurse dalyvavo 10 Kauno technologijos universiteto studentų su originaliomis vizualiai pateiktomis idėjomis. Viešinant dizaino konkurso bei paties Šviesų festivalio ir jo inžinerinio projekto informaciją Facebook socialiniame tinkle buvo pasiekta 31 tūkst. internautų.
Studentų iš mechanikos, elektros ir elektronikos, statybų inžinerijos sričių atranka	2021 m. spalio mėnesį vyko atvira lietuvių bei tarptautinių studentų registracija dalyvauti inžinerinio projekto veiklose ir atranka - individualūs kontaktiniai pokalbiai įvertinant kiekvieno studento motyvaciją, tikslus. Pasibaigus atrankoms, buvo suformuotos 7 tarpdisciplininės darbo grupės atskiroms robotinėms šviesos instaliacijoms kurti. Grupės sudaro 6 - 8 studentai iš Mechanikos inžinerijos ir dizaino, Elektros ir elektronikos bei Informatikos fakultetų. Taip pat per Kauno technologijos universiteto studijų	Atrankose dalyvavo 70 KTU studentų iš mechanikos, elektros ir elektronikos, informatikos inžinerijos sričių, iš kurių pagal studentų kompetencijas ir ambiciją buvo atrinkti 55 studentai, iš kurių 15 yra tarptautiniai studentai, dalyvauti projekto veiklose. Taip pat prie projekto prisijungė ir

	<p>procesą buvo papildomai įtraukti 28 studentai ir suformuotos atskiros 5 grupės papildomoms inžinerinėms sistemoms sukurti.</p>	<p>28 Kauno technologijos universiteto studentai per studijų procesą - pasirinkę modulyje temą "Kinetinių ir interaktyvių šviesos sistemų vystymas". Papildomai suformuota atskira studentų organizacinė grupė iš 13 KTU studentų. Viso į projekto veiklas įsitraukia 96 Kauno technologijos universiteto studentai.</p>
<p>AUTOCAD programinės įrangos bei metalinių konstrukcijų projektavimo mokymai</p>	<p>Programinės įrangos mokymų ciklą vedė Kauno technologijos universiteto docentas [redacted] 2021 m. lapkričio 9 d. vyko įvadiniai Autocad ir Solidworks programinės įrangos mokymai, kuris supažindino su programinės įrangos aplinkomis, funkcijomis bei galimybėmis. Mokymų dalyviai remdamiesi instrukcijomis projektavo diskinę konstrukciją, aliuminio struktūras.</p> <p>2021 m. lapkričio 11 d. vyko aliuminio profilių projektavimo ir tvarumo mokymai. Mokymų metu dalyviai virtualiomis simuliacijomis tyrė aliuminio profilių tvarumą ir deformacijas veikiant išorinėms jėgoms.</p> <p>2021 m. lapkričio 16 d. vyko medžiagų dinamių ir statinių apkrovų nustatymo mokymai kuriamam produktui. Mokymų dalyviai suprojektuotas konstrukcijas testavo virtualioje aplinkoje.</p> <p>2021 m. lapkričio 18 d. Kauno technologijos universiteto doc. [redacted] [redacted] vedė praktinius mokymus apie 3D spausdinimo technologiją, naudojamą programinę įrangą bei patį procesą. Mokymų dalyviai naudodamiesi CURA programinę įrangą bei 3D spausdintuvą spausdino savo suprojektuotus elementus.</p> <p>2021 m. lapkričio 23 d. doc. [redacted] kartu su doc. [redacted] [redacted] u vedė praktinius tiriamuosius mokymus apie skirtingų aliuminio</p>	<p>Vienkartiniai programinės įrangos mokymai buvo išskaidyti į 5-erių mokymų ciklą. Mokymų ciklas apjungė platesnį žinių spektrą, įtraukus ir medžiagotyra, konstrukcijų bandymus realiomis sąlygomis. Kiekvienuose mokymuose dalyvavo bent 17 Kauno technologijos universiteto mechanikos inžinerijos studentų. Studentų lankomumas mokymuose siekė 90 proc.</p>

	ir plastiko konstrukcijų tvarumą, parinkimą. Bandymams atlikti buvo naudojami skirtingi aliuminio profiliai bei skirtingo užpildo PLA plastiko detalės.	
PCB plokščių (spausdintų schemų) praktiniai projektavimo mokymai	<p>2021 m. lapkričio 9 d. mokymų dalyviai buvo supažindinti su mikroprocesorių binarine logika ir jų architektūra. Panaudojant gautas žinias, studentai CubeIDE programinės įrangos aplinkoje rašė programinį kodą LED šviesos diodų valdymui. Mokymus vedė doc. ██████████</p> <p>2021 m. lapkričio 11 d. mokymų dalyviai buvo supažindinti su elektroninės įrangos komunikacijos protokolais. Panaudojant gautas žinias, studentai CubeIDE programinės įrangos aplinkoje rašė programinį kodą adresuojamų šviesos juostų valdymui ir bešepetėlinei servo pavarai valdyti.</p> <p>2021 m. lapkričio 18 d. mokymų dalyviai remiantis praeituose mokymuose sukurta principine schema projektavo spausdintinio montažo plokštę (PCB) Autocad Eagle aplinkoje. Mokymus vedė lektorius ██████████</p>	Vienkartiniai programinės įrangos mokymai buvo išskaidyti į trijų mokymų ciklą. Mokymų ciklas apjungė platesnį žinių spektrą, įtraukus ir programuojamų šviesos šaltinių bei elektros pavarų valdymo dalį. Kiekvienuose mokymuose dalyvavo bent 27 Kauno technologijos universiteto elektros ir elektronikos inžinerijos studentų. Studentų lankomumas mokymuose siekė 90 proc.
Elektrosaugos, darbų saugos bei taisyklingo elektrinių ir mechaninių įrankių naudojimosi mokymai	2021 m. spalio 28 d. vyko kontaktiniai elektrosaugos, darbų bei sveikatos saugos mokymai projekto dalyviams. Praktinėje mokymų dalyje studentai buvo instrukuoti kaip taisyklingai naudotis įvairiais mechaniniais ir elektriniais įrankiais, kad galėtų saugiai dalyvauti vykstančiuose praktiniuose mokymuose. Mokymus vedė prof. ██████████ darbų saugos ir procesų tobulinimo specialistas.	Mokymuose dalyvavo 76 Kauno technologijos universiteto studentai iš Mechanikos inžinerijos ir dizaino, Elektros ir elektronikos bei Informatikos fakultetų. Studentai susipažino su elektrosaugos, darbų ir sveikatos esminiais aspektais bei išmoko kaip taisyklingai ir saugiai naudotis įvairiais mechaniniais ir elektriniais įrankiais, naudojantis jais atlikti įvairias užduotis.

<p>AUTOCAD programinės įrangos bei elektrinių schemų projektavimo mokymai</p>	<p>2021 m. lapkričio 15 d. mokymų dalyviai buvo supažindinti su pagrindiniais elektronikos komponentų simboliais ir jų fiziniais korpusais, Autocad Eagle programinės įrangos aplinka. Studentai suprojektavo robotizuoto sferinės regos užlaikymo efekto ekrano valdymo ir elektros maitinimo grandinę. Mokymus vedė lektorius ██████████</p>	<p>Mokymuose dalyvavo 29 Kauno technologijos universiteto elektros ir elektronikos inžinerijos studentai.</p>
<p>Praktiniai spausdintų plokščių (PCB) litavimo mokymai</p>	<p>2021 m. lapkričio 23 d. vyko spausdintinio montažo plokščių ėsdinimo, litavimo bei defektavimo praktiniai mokymai. Mokymus vedė kvietinis lektorius ██████████ verslo vystymo vadovas ir inžinierius įmonėje UAB “Lemona”. Lektorius mokymų pradžioje pristatė maitinimo šaltinių parinkimo galimybes, būdus ir pritaikymą. Mokymų dalyviai fiziškai realizavo ankstenuose mokymuose suprojektuotą ir ištestuotą robotizuoto sferinės regos užlaikymo efekto ekrano valdymo ir elektros maitinimo grandinę.</p>	<p>Mokymuose dalyvavo 28 Kauno technologijos universiteto elektros ir elektronikos inžinerijos studentai.</p>
<p>Kompiuterinės valdymo sąsajos praktiniai programavimo mokymai</p>	<p>Jungtinio studentų inžinerinio projekto – Šviesų festivalio (I etapo) praktinių užsiėmimų ciklas buvo praplėstas įtraukiant informatikos inžinerijos studentus. 2021 m. lapkričio 8, 11, 16, 18 ir 23 dienomis vyko kompiuterinės valdymo sąsajos praktiniai programavimo mokymai, kurių metu mokymų dalyviai susipažino su Visual Studio programine įranga ir jos programavimo aplinka, C# programavimo kalba, grafinės valdymo sąsajos realizavimo metodais. Studentai šias žinias mokymų metu pritaikė ir sukūrė robotizuoto sferinės regos užlaikymo efekto ekrano kompiuterinę valdymo sąsają.</p>	<p>Mokymuose dalyvavo bent 25 Kauno technologijos universiteto elektros ir elektronikos inžinerijos studentai. Studentų lankomumas mokymuose siekė 91 proc.</p>
<p>Robotinių šviesos instaliacijų projektavimas</p>	<p>Studentai tarpdisciplininėse darbo grupėse su mentorių pagalba atliko projektavimo darbus savo sukurtai robotinės šviesos instaliacijos idėjai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. susidarė pirminius konstrukcijos brėžinius Autocad programinės įrangos aplinkoje;</li> <li>2. susidarė principines elektrines schemas Autocad Eagle ir CubeIDE aplinkose;</li> <li>3. atliko teorinius išorinių jėgų skaičiavimus;</li> <li>4. parinko reikiamas medžiagas pagal atliktus skaičiavimus.</li> </ol>	<p>Studentai grupėse sugalvotas šviesos instaliacijų idėjas išpildė inžineriškai. Studentams mentoriavo 12 Kauno technologijos universiteto mokslo darbuotojų ir 5 išorinių partnerių atstovai. Studentai dirbdami pritaikė mokymų metu gautas teorines ir praktines žinias spręsdami</p>

		realias problemas projektuojant savo idėjas. Konsultuodamiesi su mentoriais praplėtė savo žinias apie pramonėje naudojamas konstrukcines medžiagas, elektronikos komponentus, elektros įrangą, esamus problemų sprendimus.
Robotinių šviesos instaliacijų sąmatų sudarymas	Studentai tarpdisciplininėse darbo grupėse su mentorių pagalba savo sukurtai robotinės šviesos instaliacijos idėjai, remdamiesi atliktais skaičiavimais ir brėžiniais, sudarinėjo sąmatas bei atliko prekių bei tiekėjų rinkos analizę.	Studentai dirbdami komandoje įgijo realios patirties ieškant geriausių produktų pasirinkimų rinkoje, lyginant skirtingus tiekėjus ar skirtingų parametrų gaminius.
Konsultaciniai susitikimai su paskirtais mentoriais	Studentai turėjo kas savaitinius susitikimus su jų darbo grupės mentoriais, kurių metu planavosi savo komandos darbus, apžvelgė ir įsivertino esamą progresą, išsikėlė ir apsigynė savo robotinės šviesos sistemos idėją bei reguliariai konsultavosi dėl galimų sprendimų projektuojant savo robotinę šviesos sistemą.	Įvyko bent 2 kontaktiniai ir bent 2 virtualūs kiekvienos darbo grupės susitikimai su tos grupės mentoriais. Studentai kontaktavo su savo mentoriais ne tik susitikimų metu, bet ir el. laiškais. Mentorai padėjo studentams susidėlioti darbų planą, stebėjo studentų darbo progresą bei siūlė sprendimus iš pramonės praktikos.
Grupiniai ir bendri tarpgrupiniai susitikimai	Grupinių susitikimų metu studentai generavo savo norimos įgyvendinti robotinės šviesos instaliacijos idėjas, kūrė pristatymus bendriems tarpgrupiniams susitikimams, atliko individualias ir komandines užduotis projektuojant savąją instaliaciją.  Tarpgrupinių susitikimų metu studentai komandomis pristatė savo idėjas robotinėms šviesos instaliacijoms, pasirinktus sprendimus bei savo darbų progresą. Susitikimų metu vyko atvira diskusija aptariant galimas grėsmes, rizikas bei siūlymus iš kitų komandų narių.	Įvyko 2 bendri tarpgrupiniai susitikimai lapkričio mėnesį bei bent 2 atskirų darbo grupių susitikimai. Bendruose tarpgrupiniuose susitikimuose dalyvavo bent 4 inžinieriai specialistai iš pramonės: įterptinių sistemų programuotojas, inžinierius - derintojas, inžinierius - automatikas ir projektuotojas.

**II. VEIKLOS ATASKAITOS PRIEDAI:**

**Priedas 1. Fotografijos**

*(vardas, pavardė)*

**Projekto vadovas ar jo įgaliotas asmuo**

*(parašas)*