

# ALEKSANDRO STULGINSKIO UNIVERSITETAS

Antrosios pakopos  
Biomasės inžinerijos studijų programos  
studijų dalyko **IFBI M002 TIRIAMASIS DARBAS 2**  
**APRAŠAS**

*Studijų programą administruoja*

*Studijų dalykas priskirtas*

*Studijų dalyko kodas:*

*Studijų dalyko pavadinimas anglų kalba:*

*Studijų dalyko apimtis*

Žemės ūkio inžinerijos fakultetas

Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institutui

IFBI M002

Research scientific work 2

6 kreditai

*Studijų dalykas priskirtas:*

<i>Studijų programos dalykų grupei</i>	<i>Dalykų tipui</i>
Studijų dalykai skirti pasirengti praktinei veiklai ar doktorantūros studijoms	Privalomasis

*Reikalingas pasirengimas dalyko studijoms:* išklaudyti antrosios pakopos studijose Mokslinio tyrimo metodologijos, Matematinės statistikos ir modeliavimo, Matavimų biosistemų inžinerijoje dalykų kursai.

*Studijų tikslas:*

<i>Studijų programos pagrindinis tikslas</i>	<i>Studijų dalyko tikslas</i>
Plėtojant pirmosios pakopos studijose įgytą kvalifikaciją, ugdyti kūrybiškai ir kritiškai mąstančius absolventus, gebančius taikyti įgytas žinias ir gebėjimus, reikalingus inžinerinei-technologinei ir/arba mokslinei veiklai globalioje rinkoje bei aukštųjų technologijų naudojimui biomasės inžinerijos srityje; pasirengusius savarankiškai kurti ir tobulinti biomasės žaliavų gamybos ir perdirbimo technologijas bei įrenginius, vertinti biomasės energinius išteklius ir jų integraciją į įprastąsias energetines sistemas; gebančius teikti konsultacijas, koordinuoti biomasės inžinerijos projektus, diegti inovacijas ir tęsti studijas doktorantūroje.	Suteikti reikiamų žinių ir išugdyti gebėjimus, reikalingus studentams savarankiškai vykdyti tyrimus ir pasirengti baigiamojo darbo rengimui.

*Studijų programos ir studijų dalyko rezultatai, jų pasiekimo ir vertinimo metodai:*

<i>Siekiamų studijų rezultatų rūšis</i>	<i>Siekiami studijų programos rezultatai</i>	<i>Siekiami studijų dalyko rezultatai</i>	<i>Studijų metodai</i>	<i>Studento pasiekimų vertinimo kriterijai ir metodai</i>
---	--	---	------------------------	---

Žinios ir jų taikymas	Naujausios žinios ir supratimas apie energinės biomasės savybes, žaliavų rinką, jos raidą ir panaudojimo galimybes ne maisto reikmėms	Atpažins nagrinėjamos problemos teorinius aspektus, apžvelgti Lietuvoje ir pasaulyje atliktus reikšmingiausius mokslinius darbus atitiktį, iškeltiems uždaviniams, suformuluotoms išvadoms, inovatyvioms idėjoms diegti.	Diskusija su vadovu, situacijų analizė, rezultatų vertinimas, konsultacijos ir diskusijos, savarankiška literatūros analizė.	Probleminiai klausimai (žodžiu); žinių ir gebėjimų demonstravimas renkant literatūrą; komunikavimo gebėjimai.
	Teorinių žinių, mokslinių tyrimų rezultatų ir praktinio taikymo sąveikų vertinimas	Geba susieti biomasės inžinerijos klausimų aktualijas su mokslinių tyrimų sprendimu, iškelti hipotezę; numatyti tyrimo tikslą ir uždavinius;	Analizė, diskusija ir konsultacijos su vadovu, publikacijos rašymas.	Raštu ir žodžių pateikiama preliminari tyrimų rezultatų apžvalga; probleminiai klausimai; raštu parengtos medžiagos ir publikacijos pristatymas.
	Žinios apie mokslinių tyrimų vykdymą akademinėje ir darbinėje veikloje, tyrimų rezultatų vertinimą ir pateikimo būdus	Geba patikrinti hipotezės atitiktį, iškeltiems uždaviniams, suformuluotoms išvadoms, inovatyvioms idėjoms diegti.		
Gebėjimai atlikti tyrimus	Planuoti ir atlikti eksperimentinius ir/arba teorinius tyrimus bei įvertinti gautus rezultatus matematinės statistikos ir modeliavimo metodais	Geba įvertinti antropogeninių veiksnių įtaką augalinių maisto žaliavų ir aplinkos kokybės valdymui integruojant tarpdisciplinines žinias;	Diskusija ir konsultacijos su vadovu, atvejo analizė, diskusija – argumentavimas.	Probleminiai klausimų, atvejo analizės vertinimas.
		Geba analizuoti ir interpretuoti tyrimų rezultatus, įvertinti atlikto tyrimo reikšmingumą, padaryti argumentuotas išvadas, parengti mokslinį pranešimą ir publikaciją mokslo leidinyje		
	Naudotis matavimo įranga ir taikyti standartinius tyrimų metodus bei būdus.	Geba sudaryti mokslinio tiriamojo darbo metodiką;	Atvejo analizė, diskusija - argumentavimas	Probleminių klausimų, atvejo analizės vertinimas, žinių ir gebėjimų demonstravimas
	Geba parinkti ir pritaikyti tinkamus tyrimui instrumentus bei metodus.			
Specialieji gebėjimai	Analizuoti ir rengti mokslines publikacijas, pranešimus, projektus.	Geba analizuoti ir interpretuoti tyrimų rezultatus, įvertinti atlikto tyrimo reikšmingumą, padaryti argumentuotas išvadas;	Atvejo analizė, diskusija - argumentavimas	Raštu ir žodžių pateikiami tyrimų rezultatai ir publikacijos; probleminiai klausimai..
		Geba parinkti ir pritaikyti tinkamus tyrimui instrumentus bei metodus.		

*Pasirengimas studijų dalyko dėstymui mišriuoju nuotoliniu būdu (Nuotolinių studijų komisijos išvada, nurodant protokolo datą ir Nr. ...)*

.....

.....

**Dalyko turinys:**

Mokslinio tiriamojo darbo dalyką kuruoja dėstytojas – baigiamojo darbo vadovas, kurio mokslinės veiklos kryptis atitinka magistranto mokslinio tiriamojo darbo kryptį. Planuojamas laikas konsultacijoms, kurių metu vadovai konsultuoja magistrantus mokslinio tiriamojo darbo klausimais, kontroliuoja jų eigą. Magistrantas savarankiškai atlieka tiriamuosius darbus. Magistrantas už atliktą mokslinį darbą turi reguliariai atsiskaityti. Už parengto mokslinio tiriamojo darbo turinį ir kokybę atsakingas autorius.

## Mokslinio tiriamojo darbo turinio esminiai elementai

<i>Nr.</i>	<i>Tema</i>
1.	Problemos ir hipotezes formulavimas.
2.	Tyrimo planavimas ir tyrimų metodų bei reikalingos matavimo įrangos (stendų) parinkimas (paruošimas)
3.	Mokslinių tyrimų vykdymas ir statistinio duomenų apdorojimo metodų parinkimas
4.	Egzaminas (atsiskaitymas)

**Studentų pasiekimų kaupiamojo vertinimo instrumentai ir struktūra:**

Egzaminų sesijos metu vyksta tarpinis mokslinio tiriamojo darbo rezultatų viešas pristatymas ir gynimas. Jų metu magistrantai pateikia tiriamojo darbo ataskaitą ir viešame seminare pristato darbo rezultatus. Taikoma dešimties balų vertinimo struktūra. Vertinant atsižvelgiama į mokslinės informacijos paieškos rezultatus, probleminių situacijų temos klausimais analizę ir sintezę bei apibendrinimų formulavimą, tyrimų planavimą ir metodikų parinkimą, savarankiškai gautų rezultatų analizavimą ir vertinimą, gebėjimą atsakyti į klausimus, dalyvauti mokslinėje diskusijoje ir bendradarbiavimą su darbo vadovu bei jo nuomonę.

<i>Atsiskaitymų formos</i>	<i>Svorio koeficientas</i>	<i>Atsiskaitymo terminai</i>
Tiriamojo darbo ataskaita	0,45	Iki semestro pabaigos
Tiriamojo darbo ataskaitos pristatymas ir gynimas	0,55	Egzaminų sesijos metu
Iš viso	1,0	x

**Pagrindiniai mokymosi šaltiniai:**

<i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i>	<i>Patarimai šaltinio paieškai</i>
Valavičius V. Matematinis modeliavimas ir eksperimentų planavimas: mokomoji knyga. Vilnius: Technika, 2006. 127p.	ASU biblioteka
R Kardelis K. Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Kaunas: Judex, 2007, 398 p	ASU biblioteka
Hoshmand, A. R.. Design of experiments for agriculture and the natural science. Boca Raton, FL : Chapman & Hall/CRC, 2006. 437 p.	ASU biblioteka
Coleman H. W., Glenn Steele W. Experimentation, Validation, and Uncertainty Analysis for Engineers.- Wiley, 2009, 336 p	ASU biblioteka
Frascati vadovas. Mokslinės ir technologinės veiklos matavimas. Standartinė praktika, siūloma mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros statistiniams tyrimams. – Vilnius: Eugrimas, 2007, 289 p.	ASU biblioteka

**Papildomi mokymosi šaltiniai:**

<i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i>	<i>Patarimai šaltinio paieškai</i>
Nadzeikienė J., Česna J., Domeika R., Jankauskas V., Venslauskas K.. Magistrantūros studijų baigiamasis darbas: Metodiniai patarimai. – LŽŪU, Akademija, 2013. – 20 p.	ASU internetinis tinklapis. <a href="#">Interaktyvi nuoroda.</a>
Box, G. E. P., Hunter, J. S., Hunter, Statistics for experimenters : design, innovation, and discovery 2nd ed. Hoboken, N.J. : Wiley, 2005. 639 p.	ASU biblioteka
Raudonius S. Eksperimentų planavimas. Akademija: IDP Solutions, 2008. 139 p.	ASU biblioteka
Rienecker L., Jorgensen P.S. Kaip rašyti mokslinį darbą? – Vilnius: Aidai, 2003, 277 p.	ASU biblioteka
Literatūros šaltinius baigiamajam darbui rengti pagal darbo temą suranda magistrantas, konsultuoja tiriamojo darbo vadovas. Turi būti išanalizuota ne mažiau 10-ies mokslo darbų tyrimo tematika.	Teirautis baigiamojo darbo vadovo

**Metodinė medžiaga virtualioje mokymo/si aplinkoje (<http://moodle.asu.lt/moodle...>):**

- Studijų dalyko aprašas;
- Studijų dalyko turinio detalus aprašas.

**Studijų dalyko dėstytojai:**

<i>Dėstytojo statusas</i>	<i>Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė</i>
Koordinuojantis dėstytojas	Dėstytojas - mokslinio tiriamojo darbo vadovas
Kiti dėstytojai	Dėstytojas - mokslinio tiriamojo darbo konsultantas(-ai)

**Studijų dalyko detalizuota apimtis ir struktūra:****Nuolatinei studijų formai**

<i>Temos Nr.</i>	<i>Apimtis, akademinėmis valandomis</i>	<i>Kontaktinis darbas, akademinėmis valandomis</i>						<i>Savarankiškas darbas, akademinėmis valandomis</i>		
		<i>Iš viso</i>	<i>Iš jų</i>					<i>Iš viso</i>	<i>Iš jų</i>	
			<i>Paskaitos</i>	<i>Pratybos</i>	<i>Laboratoriniai darbai</i>	<i>Konsultacijos</i>	<i>Egzaminas</i>		<i>Literatūros analizės tęsimas ir pasiruošimas tyrimams bei jų vykdymas</i>	<i>Pasiruošimas atsiskaitymui už tiriamąjį darbą</i>
<b><i>Iš viso</i></b>	<b>160</b>	<b>8</b>				<b>8</b>		<b>152</b>	<b>120</b>	<b>32</b>

**Aprašo parengimo data 2016.03.03.**

**Aprašą parengė:** doc. dr. Egidijus Zvicevičius, Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institutas.

**Aprobuota:** Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institute, 2016.03.03, protokolo Nr. 15/16-7;

Atsinaujinančių energijos išteklių inžinerijos studijų programos komitete, 2016.06.20, protokolas Nr. 6.

**Studijų dalykas atestuotas iki 2018 metų rugsėjo 1 dienos.**