

ALEKSANDRO STULGINSKIO UNIVERSITETAS

Antrosios (magistro) studijų pakopos
Biomasės inžinerijos studijų programos
studijų dalyko **BIOMASĖS GAMYBOS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ TEORIJA**
APRAŠAS

Studijų programą administruoja

Studijų dalykas priskirtas

Studijų dalyko dėstyme taip pat dalyvauja -

Studijų dalyko kodas:

Studijų dalyko pavadinimas anglų kalba:

Studijų dalyko apimtis

Žemės ūkio inžinerijos fakultetas

Žemės ūkio inžinerijos ir saugos institutui

IFIS M023

The Theory of Biomass Production Technological Processes

6 kreditai

Studijų dalykas priskirtas:

<i>Studijų programos dalykų grupei</i>	<i>Dalykų tipui</i>
<i>Studijų krypties aukšto probleminio ar inovacinio mokslinio lygio dalykai</i>	<i>Privalomasis</i>

Reikalingas pasirengimas dalyko studijoms: reikalingos pirmosios pakopos studijų pagrindinės krypties dalykų, biomasės auginimo ir priežiūros, biomasės nuėmimo, perdirbimo ir paruošimo konversijai mašinų konstrukcijų ir veikimo principų žinios.

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 teorinių žinių apie atskirus biomasės gamybos technologinius procesus ir suformuoti gebėjimus apskaičiuoti ir įvertinti pagrindinius biomasės gamybos technologinių procesų parametrus bei režimus.

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>
<i>Žinios, jų taikymas</i>	Gilesnės žinios pasirinktos biomasės inžinerijos specializacijos srityje	Studentai supranta optimalių parametru nustatymo svarbą biomasės gamybos technologinių procesų efektyvumui.	Paskaitos su diskusijomis, laboratoriniai darbai ir pratybos specializuotose laboratorijose, atvejo analizė, refleksija, minčių lietus, savarankiški skaitymai, referato rengimas	Egzamino bei laboratorinių darbų ir pratybų ir individualių užduočių vertinimas, taikant dešimties balų kaupiamojo vertinimo sistemą
	Teorinių žinių, mokslinių tyrimų rezultatų ir praktinio taikymo sąveikų vertinimas	Studentai žinos biomasės gamybos technologinių procesų teorinį pagrindimą. Geba suderinti, įvertinti ir pagrįsti atskirų biomasės gamybos technologinių procesų parametrus ir režimus.		
<i>Specialieji gebėjimai</i>	Vertinti atskiras biomasės inžinerijos technologijas, technologinius procesus	Studentai žinos biomasės gamybos technologinių procesų teorinį pagrindimą. Geba nustatyti optimalius biomasės gamybos technologinių procesų darbinis parametrus.	Paskaitų medžiagos įsisavinimas ir analizė, darbas su naujais ir sudėtingais prietaisais laboratorinių darbų ir pratybų metu, atvejo analizė, minčių lietus, savarankiškų darbų kokybiškas atlikimas, apibendrinimų ir išvadų formulavimas	Laboratorinių darbų ir pratybų individualių užduočių ir atvejo analizių, referato vertinimas, laboratorinių darbų ataskaitos pateikimas ir darbo apgynimas bei vertinimas taikant dešimties balų kaupiamojo vertinimo sistemą
	Analizuoti bioenergijos ir biožaliavų gamybos technologijų sistemas	Ugdomas studentų loginis mastymas, savarankiškumas ir pasitikėjimas savo jėgomis priimant inžinerinius ir technologinius sprendimus.		
<i>Asmeniniai gebėjimai</i>	Kurti saugias ir tausojančias technologijas	Ugdyti studentų atsakomybę už sveiką supančią aplinką. Siekti racionalaus gamtos, žmogaus, technikos ir technologinių veiksnių derinio.	Įsisavinimas pateiktos paskaitų medžiagos ir diskusijos su dėstytojais bei studentais, metodinės medžiagos įsisavinimas ir naudojimas laboratoriniams darbams ir pratyboms atlikti specializuotose laboratorijose, savarankiški skaitymai ir informacijos klasifikavimas bei kaupimas	Įsisavintos ir vertinimas paskaitose ir laboratoriniuose darbuose bei pratybose pateiktos medžiagos, laboratorinių darbų ataskaitos pateikimas, taip pat individualių užduočių ir referato bei egzamino vertinimas taikant dešimties balų kaupiamojo vertinimo sistemą
	Bus ugdoma pagarba gamtai, dvasinėms vertybėms ir kitam asmeniui bei skatinamas racionalus materialinių išteklių naudojimas	Ugdomas studentų loginis mastymas, savarankiškumas ir pasitikėjimas savo jėgomis priimant inžinerinius ir technologinius sprendimus.		

Dalyko turinys:

<i>Nr.</i>	<i>Tema</i>
1.	Bendros žinios apie biomasės gamybos mašinų darbo technologinių procesų teorines nuostatas, pagrindinius terminus ir sąvokas.
2.	Tradicinių ir aplinką tausojančių žemės dirbimo mašinų sąveikos su dirvožemio fizikinėmis – mechaninėmis savybėmis teorijos pagrindai.
3.	Biomasei auginamų augalų sėjos ir sodinimo mašinų darbo technologinių procesų teorinis nagrinėjimas.
4.	Biomasei auginamų augalų priežiūros mašinų darbo technologinių procesų teorinis nagrinėjimas.
5.	Sumedėjusių energetinių augalų pjovimo teorijos pagrindai.
6.	Nesumedėjusių energetinių augalų pjovimo teorijos pagrindai.
7.	Grūdinių, gumbinių, šakniavaisinių ir aliejinių augalų doravimo mašinų darbo technologinių procesų teorijos pagrindai.
8.	Augalinės biomasės smulkinimo proceso teorijos pagrindai.
9.	Aerodinaminės džioviklos-kolonos teorijos pagrindai.

Studentų pasiekimų kaupiamojo vertinimo instrumentai ir struktūra:

Studentų pasiekimų vertinimui naudojami informacijos šaltinių analizės, šaltinių bibliografijos sąrašo sudarymo, apžvalgos ir viešo pristatymo metodai, kurie taikomi tarpiniams studijų dalyko įvertinimams dešimtbalėje sistemoje. Galutiniam vertinimui naudojama dešimties balų kriterinė kaupiamojo vertinimo sistema.

Kaupiamojo vertinimo struktūra

<i>Atsiskaitymų formos</i>	<i>Svorio koeficientas</i>	<i>Atsiskaitymo terminai</i>
Referatas	0,2	Iki egzaminų sesijos
Laboratoriniai darbai ir pratybos	0,2	Iki egzaminų sesijos
Kontrolinis darbas	0,2	Iki egzaminų sesijos
Egzaminas	0,4	Pagal egzaminų laikymo tvarkaraštį
Iš viso	1,0	x

Pastaba: Egzaminas gali būti laikomas tik teigiamai atsiskaičius už referatą, laboratorinius darbus ir pratybas, kontrolinį darbą. Galutinis vertinimas yra teigiamas tik turint teigiamą egzamino vertinimą.

Pagrindiniai mokymosi šaltiniai:

<i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i>	<i>Patarimai šaltinio paieškai</i>
1. Navickas, Kęstutis; Jasinskas, Algirdas; Ozolinčius, R.; Sliesaravičius, Algirdas; Bleizgys, Rolandas; Petruševičius, Viktoras; Raila, Algirdas. Biomasės inžinerija. Vadovėlis. T.1. (sudarytojai: Algirdas Raila, Kęstutis Navickas), LŽŪU, Akademija, 2008, 220 p.	ASU biblioteka
2. Jasinskas, Algirdas; Zvicevičius, Egidijus. Biomasės gamybos inžinerija. Mokomoji knyga aukštosioms mokykloms. LŽŪU, Akademija, 2008, 98 p.	ASU biblioteka
3. Jasinskas, Algirdas; Steponavičius, Dainius; Šarauskis, Egidijus; Šniauka, Povilas; Vaiciukevičius, Edvardas; Zinkevičius, Remigijus. Žemės ūkio mašinų laboratoriniai darbai [elektroninis išteklius]. LŽŪU, 2010, 110 p.	ASU biblioteka

4. Кленин Н. И., Киселев С. Н., Левшин А. Г. Сельскохозяйственные машины: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Агроинженерия». Москва: Колос, 2008, 816 p.	ASU biblioteka
5. Долгов И. А. Машины и орудия для обработки почвы, посева, посадки сельскохозяйственных растений и ухода за ними (конструкция, теория, расчет): учебник. Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2008. 833 p.	ASU biblioteka

Papildomi mokymosi šaltiniai:

<i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i>	<i>Patarimai šaltinio paieškai</i>
1. Jasinskas, Algirdas. Augalų biomasės nuėmimo ir ruošimo kurui technologijos ir jų vertinimas: studija. LŽŪU Žemės ūkio inžinerijos institutas. Raudondvaris. Milga, 2008, 74 p.	ASU biblioteka
2. Špokas L. Žolinių pašarų ruošimo mašinos. Mokomoji knyga. Akademija, 2010, 237.	ASU biblioteka
3. Butkus V., Domeika R., Vaiciukevičius E., Steponavičius D. Cukrinių runkelių derliaus doravimo mašinos. Mokomoji knyga [elektroninis išteklius]. LŽŪU, 2009, 56 p.	ASU biblioteka
4. Vaiciukevičius E., Šarauskis E., Zinkevičius R. Mineralinių ir organinių trąšų skleidimo ir įterpimo mašinos. Mokomoji knyga. Spalvų kraitė. 2007, 79 p.	ASU biblioteka
5. Vilimas Vladas, Martinkus Mindaugas. Mikroklimato formavimas augalininkystės produktų sandėliuose. Mokomoji knyga Žemės ūkio inžinerijos fakulteto studentams, projektuotojams, konsultavimo tarnybų darbuotojams, ūkių specialistams. Akademija, LŽŪU Leidybos centras, 2006, 98 p.	ASU biblioteka
6. Steponavičius, Dainius; Martinkus, Mindaugas; Jasinskas, Algirdas. Valomosios ir džiovintos: mokomoji knyga Žemės ūkio inžinerijos fakulteto studentams. Akademija, LŽŪU Leidybos centras, 2006, 65 p.	ASU biblioteka
7. Butkus V., Špokas L. Bulvių derliaus doravimo mašinos ir jų teorijos pagrindai. Mokymo priemonė Žemės ūkio inžinerijos fakulteto studentams. [elektroninis išteklius]. LŽŪU, 2005, 165 p.	Elektroninis išteklius, ieškoti internete
8. Šarauskis, Egidijus; Sakalauskas, Antanas. Sėjamosios. Mokomoji knyga. Akademija, LŽŪU leidybos centras. 2004. 49 p.	ASU biblioteka
9. Lingaitis L.P. Žemės darbų mašinos. Vadovėlis. VGTU leidykla „Technika“, 2004, 303 p.	ASU biblioteka
10. Zinkevičius, Remigijus. Miškų ūkio mašinos. Paskaitų konspektas. Kaunas. 2003, 114 p.	ASU biblioteka
11. Butkus, Vidmantas; Domeika, Rolandas; Sakalauskas, Antanas. Traktorinių agregatų sudarymas ir įvertinimas. Mokymo priemonė. Kaunas-Akademija, 2002, 28 p.	ASU biblioteka
12. Gerulaitis V., Grašys V., Janulevičius V. Melioracijos ir statybos mašinos. Vadovėlis. Akademija, LŽŪU Leidybos centras, 1996, 254 p.	ASU biblioteka
13. Gerulaitis V. Žemės ūkio mašinos. Vadovėlis. Vilnius, 1994, 232 p.	ASU biblioteka
14. Juralevičius B. Žemės ūkio mašinų teorija. Mintis, 1971, 256 p.	ASU biblioteka
15. Juodis, Egidijus. Vėdinimas. Vadovėlis VGTU. Technika, 2009. 397 p.	ASU biblioteka
16. Vares V., Kask U., Muiste P., Pihu T., Soosaar S.. Biokuro naudotojo žinynas. Vilnius, Žara, 2007, 168 p.	ASU biblioteka

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

- Studijų dalyko aprašas;
- Kontrolinio darbo klausimai;
- Egzamino klausimai;

- Paskaitų pateiktys (daliniai);
- Referato užduotys;
- Pratybų tematika, užduotys ir metodiniai patarimai joms atlikti.
- Pratybų ir laboratorinių darbų užduotys (daliniai).

Studijų dalyko dėstytojai:

<i>Dėstytojo statusas</i>	<i>Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė</i>
Koordinuojantis dėstytojas	Doc. dr. Algirdas Jasinskas, Žemės ūkio inžinerijos ir saugos institutas
Kiti dalyko dėstytojai	Prof. dr. Egidijus Šaraušis, Žemės ūkio inžinerijos ir saugos institutas
	Doc. dr. Mindaugas Martinkus, Žemės ūkio inžinerijos ir saugos institutas

Studijų dalyko detalizuota apimtis ir struktūra:

Nuolatinė studijų forma

Temos Nr.	Apimtis, akademinėmis valandomis	Kontaktinis darbas, akademinėmis valandomis							Savarankiškas darbas, akademinėmis valandomis					
		Iš viso	Iš jų						Iš viso	Iš jų				
			Paskaitos	Pratybos	Laboratoriniai darbai (LD)	Kontrolinis darbas	Konsultacijos	Egzaminas		Pasirengimas pratyboms	Pasirengimas LD	Pasirengimas kontroliniam darbui	Referato rengimas	Pasirengimas egzaminui
1.	160	2	2					6						6
2.		3	3					6						6
3.		2	2					6						6
4.		6	3		3			10		4				6
5.		6	3	3				10	4					6
6.		6	3		3			10		4				6
7.		2	2					6						6
8.		3	3					6						6
9.		12	3	3		2	3	1	58	4		18	30	6
Iš viso:	160	42	24	6	6	2	3	1	118	8	8	18	30	54

Aprašo parengimo data 2015-12-21

Aprašą parengė doc. dr. Algirdas Jasinskas, Žemės ūkio inžinerijos ir saugos institutas.

Aprobuota: Žemės ūkio inžinerijos ir saugos instituto posėdyje 2016-02-03, protokolo Nr. 12.

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

Studijų dalykas atestuotas iki 2018 metų rugsėjo 1 dienos.