

ALEKSANDRO STULGINSKIO UNIVERSITETAS

Antrosios pakopos

Tvariosios energetikos studijų programos

studijų dalyko IFEB M008 TERMOTECHNOLOGINIAI PROCESAI AGROENERGETIKOJE

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

IFEB M008

Thermotechnological processes in agroenergetics

6 kreditai

Studijų dalykas priskirtas:

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

Reikalingas pasirengimas dalyko studijoms: Būtina žinoti fizikos, matematikos, agronomijos, termodinamikos, inžinerinės grafikos, matavimų biosistemų inžinerijoje ir chemijos pagrindus.

Studijų tikslas:

<i>Studijų programos pagrindinis tikslas</i>	<i>Studijų dalyko tikslas</i>
Gilinti pirmosios pakopos studijose įgytas žinias, reikalingas inžinerinei ar mokslinei veiklai ir aukštųjų technologijų taikymui energijos inžinerijos srityje, atsinaujinančios energijos technologijų ir įrenginių kūrimui ir tobulinimui, atsinaujinančios energijos išteklių vertinimui ir jų integracijai į įprastąsias energetines sistemas.	Pateikti ž. ū. augaluose vykstančių procesų termoenerginį vertinimą, kuris leistų gamybinę aplinką ir agrotechnologijas vertinti energetiniu aspektu, siekiant maksimalaus energetinio efekto. Suteikti studentams teorinius pagrindus ir praktines žinias biomasės gamybos, priežiūros ir technologinių procesų energiniam vertinimui.

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	Žinios apie energinių mainų procesus, energijos naudojimo ir taupymo technologijas, reikalingas procesams analizuoti ir modeliuoti.	Žinos apie termotechnologinių-energinų mainų procesus, efektyvaus energijos naudojimo ir taupymo klausimus. Išmoks analizuoti vertinti energiniu pagrindu augaluose vykstančius procesus.	Paskaitos, laboratoriniai darbai.	Laboratorinių darbų gynimas, egzamino vertinimas.
Specialieji gebėjimai	Analizuoti ir vertinti energetinių mainų procesus naudojant įprastuosius ir atsinaujinančius energijos šaltinius, energijos sąnaudas žemės ūkio produktų gamybos ir jų perdirbimo įmonėse, energijos gamybos, perdavimo ir paskirstymo patikimumą.	Įgaus pagrindus tiriant energijos mainų technologijas ir procesus, kuriais remiantis galės toliau savarankiškai atlikti tyrimus. Savarankiškai dirbti mokslinėje aplinkoje, ruošti darbus ir dalintis žiniomis su kitais, dirbti komandoje atliekant užduotis.	Pasiruošimas laboratoriniams darbams, laboratoriniai darbai, savarankiškas darbas, referato paruošimas	Laboratorinių gynimas, referato vertinimas. Bendras žinių vertinimas ginantis laboratorinius, referatą ir tarpinio atsiskaitymo metu, galutinis bendrojo pasiekimo ir egzamino vertinimas.

Dalyko turinys:

<i>Nr.</i>	<i>Tema</i>
1.	Įvadas. Termotechnologiniai procesai agroenergetikoje. Terminų procesų vykstančių agro aplinkoje klasifikacija. Aplinkų dalyvaujančių energijos pernašose technologinis ir energetinis vertinimas.
2.	Termotechnologiniai procesai vykstantys vandens garo ir dujų mišinio aplinkoje. Vandens garo ir dujų mišinio aplinkos fizinės-terminės savybės ir energinis jų vertinimas. Procesų vykstančių vandens garo ir dujų mišinio aplinkoje skaičiavimas. Termotechnologinė įranga ir jos panaudojimo ypatumai agrotechnologijose. Termotechnologinių procesų ypatumai agrobiologinėje aplinkoje ir terminio poveikio pasekmių vertinimas
3.	Piktžolių naikinimo termotechnologijos. Procesai aukštatemperatūroje aplinkoje. Jų terminio poveikio aplinkai ir technologiniam procesui vertinimas
4.	Termotechnologiniai procesai augalininkystės sektoriuje. Šiluminės augalininkystės produktų savybės. Veiksniai, įtakojantys augalininkystės produktų išsilaikymą. Didelių produkcijos kiekių laikymo ypatumai.
5.	Šilumos pernešimo būdai. Šilumos laidumas. Konvencinė šilumos pernaša. Spinduliuotė. Šildymas, aušinimas. Kondensacija
6.	Džiovinimo būdai. Džiovinimo agentas ir šilumos nešėjas. Džiovinimo technologija. Džiovinimo metodų klasifikacija. Džiovinimo nejudančiame sluoksnyje teorija. Specialūs džiovinimo būdai.
7.	Šaldymo ir oro kondicionavimų sistemų taikymas vaisių, daržovių laikymo technologijose

Studentų pasiekimų kaupiamojo vertinimo instrumentai ir struktūra:

Studentų pasiekimams įvertinti taikoma dešimties balų kriterinė kaupiamoji vertinimo sistema sudaryta iš: referatas ir jo gynimas, tarpinis atsiskaitymas, laboratorinių darbų ir egzamino vertinimo.

Kaupiamojo vertinimo struktūra

<i>Atsiskaitymų formos</i>	<i>Svorio koeficientas</i>	<i>Atsiskaitymo terminai</i>
Referatas ir jo gynimas	0,2	1-3 savaitės iki egzaminų sesijos
Kontrolinis darbas	0,1	semestro metu iki egzaminų sesijos
Laboratoriniai (praktiniai) darbai	0,1	semestro metu iki egzaminų sesijos
Egzaminas	0,6	pagal egzaminų laikymo tvarkaraštį
Iš viso	1,0	x

Pagrindiniai mokymosi šaltiniai:

<i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i>	<i>Patarimai šaltinio paieškai</i>
A. Sirvydas, P. Kerpauskas, V. Kučinskas. Terminis piktžolių naikinimas. Monografija.- 327 p.	ASU biblioteka
Balandis A ir kt. Chemijos inžinerija. Vadovėlis. Kauno technologijos universitetas. Kaunas: Technologija, 2007. 2 kn.- 534 p.	ASU biblioteka
BALTRĖNAS, P.; BUTKUS, D.; OŠKINIS, V.; VASAREVIČIUS, S.; ZIGMONTIENĖ, A. Aplinkos apsauga. Vilnius: Technika, 2008, 564 p.	ASU biblioteka
V. Petruševičius, A. Raila Augalininkystės produktų džiovinimas storame nejudančiame sluoksnyje :monografija. Lietuvos žemės ūkio universitetas, Akademija, Kauno r. : Lietuvos žemės ūkio universiteto Leidybos centras, 2009, 262 p	ASU biblioteka
E. Zvicevičius, Augalinės biomasės sandėliavimo sistemų inžinerija :mokomoji knyga /Egidijus Zvicevičius, Algirdas Raila, Henrikas Novošinskas ; Akademija : ASU Leidybos centras, 2013, 70 p.	ASU biblioteka

Papildomi mokymosi šaltiniai:

<i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i>	<i>Patarimai šaltinio paieškai</i>
Brazauskienė D.M. Agroekologija ir chemija. -Kaunas: Naujasis laukas, 2004.-208p.	ASU biblioteka
ДРАГАНОВ, Б. Х. Теплотехника. М., Энергоатомиздат, 2006.-432 с.	ASU biblioteka
Barbosa-Cánovas, Gustavo V.: Freezing of fruits and vegetables :an agribusiness alternative for rural and semi-rural areas /Gustavo V. Barbosa-Cánovas, Bilge Altunakar, Danilo J. Mejía-Lorío Rome : Food and agriculture organization of the United Nations, 2005, 64 p	ASU biblioteka
White River Junction, Vt.: Preserving food without freezing or canning :traditional techniques using salt, oil, sugar, alcohol, vinegar, drying, cold storage, and lactic fermentation : the gardeners and farmers of Terre Vivante Chelsea Green Publishing, 2007, 197 p	ASU biblioteka

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	lekt. dr. Aušra Čiplienė, Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institutas
Kiti dėstytojai	dėst. asist. Tomas Ūksas, Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institutas

Studijų dalyko detalizuota apimtis ir struktūra:

Nuolatinėi 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>Pasirengimas labor. darbų gynimas</i>	<i>Pasirengimas pratyboms, darbų gynimas</i>	<i>Referatas</i>	<i>Kontrolinis</i>	<i>Pasirengimas egzaminui</i>
1.	9	3	3					6					6
2.	21	7	4	1	2			14	4	4			6
3.	16	6	3		3			10	4				6
4.	16	6	4	2				10		4			6
5.	15	5	3		2			10	4				6
6.	17	7	4		3			10	4				6
7.	14	4	3	1				10		4			6
Iš viso	160	42	24	4	10	3	1	118	16	12	24	24	42

Studijų dalykas atestuotas iki 2018 m. rugpjūčio mėn 31 d.