

ALEKSANDRO STULGINSKIO UNIVERSITETAS

Pirmosios pakopos

Maisto žaliavų kokybės ir saugos studijų programos

studijų dalyko **IFEB B053 MAISTO ŽALIAVŲ IR PRODUKTŲ SANDĖLIAVIMO BEI PERDIRBIMO INŽINERIJA**

APRAŠAS

Studijų programą administruoja

Agronomijos fakultetas

Studijų dalykas priskirtas

Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institutui

Studijų dalyko kodas:

IFEBB129

Studijų dalyko pavadinimas anglų kalba:

Food Raw Material and Product Storage and Processing Engineering

Studijų dalyko apimtis

8 kreditai

Studijų dalykas priskirtas:

<i>Studijų programos dalykų grupėi</i>	<i>Dalykų tipui</i>
Studijų pagrindinės krypties (šakos) ir su ja susiję studijų dalykai	Privalomasis

Reikalingas pasirengimas dalyko studijoms: studentai turi būti išklause šiuos kursus: Fizika; Matematika ir informatika; Neorganinė ir analizinė chemija; Organinė chemija; Augalinės maisto žaliavos; Gyvūninės maisto žaliavos; Maisto žaliavų perdirbimas I, Maisto žaliavų laikymas; Inžinerinių technologijų projektavimas; Maisto mikrobiologija ir toksikologija; Maisto žaliavų biotechnologija.

Studijų tikslas:

<i>Studijų programos pagrindinis tikslas</i>	<i>Studijų programos dalinis tikslas</i>	<i>Studijų dalyko tikslas</i>
Parengti morališkai brandžius, aukštos kvalifikacijos maisto žaliavų kokybės ir saugos specialistus, imlius mokslo naujovėms, kritiškai ir savarankiškai mąstančius, žinančius šių žaliavų įvairovę bei cheminę sudėtį, auginimo technologijas, gebančius analizuoti jų kokybinius pokyčius, turinčius darbo laboratorijoje įgūdžius, taikančius žinias profesinėje karjeroje maisto žaliavų gamybos ir apdorojimo įmonėse, valstybės ir savivaldos, agrarinės aplinkos institucijose bei kuriant konkurencingą verslą.	Suteikti teorines žinias bei formuoti gebėjimus parinkti ir taikyti tinkamiausius maisto žaliavų kokybės tyrimų metodus, žaliavų auginimo technologijas bei apdorojimo būdus; ugdyti informacijos valdymo, vadybinio darbo kompetencijas.	Suteikti bakalauro žinių ir formuoti jo gebėjimus pažinti, analizuoti, vertinti bei planuoti jų sprendimo strategijas maisto žaliavų laikymo ir perdirbimo bei prekinio paruošimo srityje.

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	Apibūdins maisto žaliavų gamybos, apdorojimo, gedimo bei irimo procesus, šių procesų analizės bei kontrolės metodus, jų įtaką kokybei ir saugai	žino maisto žaliavų ir jų produktų kokybę įtakančius veiksnius ir technologines-technines priemones jiems valdyti	Paskaitos, laboratoriniai ir praktiniai darbai, komandinė užduotis, situacijų analizė, diskusijos, išvykos į gamybinius objektus	Laboratorinių (praktinių) darbų ir komandinės užduoties pateikimas, pokalbis, kontrolinis darbas, egzaminas
		žino maisto žaliavų sandėliavimui, perdirbimui ir prekiniam paruošimui naudojamus įrenginius, jų paskirtį, konstrukciją ir veikimą		
		geba analizuoti ir vertinti maisto žaliavų laikymui ir perdirbimui naudojamą įrangą ir jų sistemas		
		geba apjungti ir kompleksiškai panaudoti kitose studijų programos dalykuose įgytas žinias		
		objektyviai vertinimas save, ugdo nuostatą nuolatos mokytis ir tobulinti profesines kompetencijas		
Tyrimų vykdymo gebėjimai	Naudosis šiuolaikine laboratorijų įranga, specialiomis kompiuterinėmis programomis, apdorojant ir interpretuojant mokslinių tyrimų rezultatus, kuriant ir įgyvendinant naujas idėjas, rengiant projektus	vertina naudojamas technologijas, apibendrina ir teikia inovatyvius sprendimus efektyvesnių, švaresnių technologijų kūrimui	Paskaitos, diskusija, probleminis dėstymas, laboratoriniai darbai, pratybos	Laboratorinių darbų rezultatų pateikimas ir gynimas, mokojoji praktika
Specialieji gebėjimai	Naudosis technologinių elementų brėžiniais, sudarys technologines schemas, parinks technines sistemas	geba parinkti įrengimus maisto žaliavų sandėliavimui, prekiniam paruošimui ir perdirbimui bei derinti jų tarpusavio darbą	Aiškinimas, pokalbis, vaizdinės priemonės, probleminis dėstymas, situacijų analizė, praktiniai darbai,	Laboratorinių (praktinių) darbų, komandinės užduoties pateikimas, atsakymai į klausimus
		žino maisto žaliavų laikymo ir perdirbimo technologinių-techninių sistemų ir įmonių projektavimo principus		
		geba atlikti maisto žaliavų mikroklimato formavimo sandėliuose ir prekinio paruošimo bei perdirbimo įrengimų pagrindinių darbinių dalių ir technologinių-techninių parametrų skaičiavimus		
		geba derinti ekologinius, techninius, ekonominius reikalavimus, sudaryti produktų sandėliavimo technologines schemas, komplektuoti technologinius įrengimus		

	dirba kolektyve, gerbia kitus asmenis	komandinė užduotis	
	ryžtingai prisiima atsakomybę už savo veiksmus ir sprendimus		

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

.....

.....

Dalyko turinys:

<i>Nr.</i>	<i>Tema</i>
1.	Produktų laikymo būdų apžvalga. Termoenerginiai procesai sandėliuojamų maisto žaliavų ir produktų aplinkoje.
2.	Grūdų ir kitų džiovintų produktų laikymo sandėliai ir įrenginiai.
3.	Vaisių, uogų ir daržovių sandėliavimo būdai, sandėliai ir įrenginiai.
4.	Maisto žaliavų perdirbimo ir prekinio paruošimo procesų ir įrengimų klasifikavimas.
5.	Mechaniniai ir hidromechaniniai įrenginiai, jų konstrukcija ir veikimas:
6.	Šiluminių ir masės mainų įrenginiai, jų konstrukcija ir veikimas:
7.	Biotechnologinių procesų inžinerija maisto žaliavų perdirbimo technologijose.
8.	Technologinių-techninių sistemų sudarymo principai ir metodai bei vertinimo rodikliai

Studentų pasiekimų kaupiamąjį vertinimo instrumentai ir struktūra:

Studentų pasiekimui taikoma kriterinė dešimtbalė skalė ir kaupiamoji vertinimo sistema. Komandinė studentų grupelės užduotis pristatoma viešai seminaro metu. Komandinis darbas vertinamas pagal darbo atlikimo ir pristatymo kokybę bei atsakymus į pateiktus klausimus. Laboratoriniai ir praktiniai darbai ginami individualiai žodžiu atsakinėjant studentui į trumpus klausimus darbo tema ir aiškinant atlikimo metodiką bei gautus rezultatus. Darbai ginami semestro metu iki egzaminų sesijos. Mokomosios praktikos metu pateiktą užduotį studentai atlieka nedidelėmis grupelėmis ir pristato viešai seminaro metu. Darbas vertinamas pagal darbo atlikimo ir pristatymo kokybę bei atsakymus į pateiktus klausimus. Kontrolinis darbas laikomas raštu išklaudus 1/3 dalyko kurso. Egzaminas taip pat vyksta raštu egzaminų sesijos metu. Konsultacijos organizuojamos prieš egzaminą.

Kaupiamąjį vertinimo struktūra

<i>Atsiskaitymų formos</i>	<i>Svorio koeficientas</i>	<i>Atsiskaitymo terminai</i>
Laboratoriniai (praktiniai) darbai	0,10	Iki sesijos
Komandinė užduotis	0,10	4-2 savaitės iki egzaminų sesijos
Kontrolinis darbas	0,10	Išklaudus 1/3 dalyko kurso
Mokomoji praktika	0,10	Iki sesijos
Egzaminas	0,60	Pagal egzaminų laikymo tvarkaraštį

Iš viso	1,00	x
---------	------	---

Pagrindiniai mokymosi šaltiniai:

<i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i>	<i>Patarimai šaltinio paieškai</i>
Zvicevičius E., Raila A., Novošinskas H. Augalinės biomasės sandėliavimo sistemų inžinerija. – Akademija, Kauno r.: Aleksandro Stulginskio universiteto Leidybos centras, 2013. – 70 p.	ASU internetinis tinklapis. Interaktyvus
Paulauskas L. Maisto pramonės įrengimai. I ir II dalys. – Kaunas: Technologija, 2010-2014 m.	ASU EBI institutas
Balandis A. et al. Chemijos inžinerija. – Kaunas: Technologija, 2006, 2007. 473 p.	ASU biblioteka
Raila A., Novošinskas H., Zvicevičius E. Žemės ūkio technologinis transportas – Akademija: Aleksandro Stulginskio universiteto Leidybos centras, 2013. – 97 p.	ASU internetinis tinklapis. Interaktyvus
Vasiliauskas V. Šaldymo procesų ir aparatų skaičiavimai: mokomoji knyga. -- Kaunas: Technologija, 2015. -- 166 p.	ASU biblioteka

Papildomi mokymosi šaltiniai:

<i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i>	<i>Patarimai šaltinio paieškai</i>
Novošinskas H., Raila A., Steponaitis V. Augalininkystės produktų laikymo technologijos, sandėliai ir įrengimai. – Akademija, Kauno r.: LŽŪU Leidybos centras, 1999. – 60p.	ASU internetinis tinklapis. Interaktyvus
Popovas, V. Sandėlių valdymas ir veiklos efektyvumas : mokomoji knyga. Klaipėdos universitetas. Klaipėda : Klaipėdos universiteto leidykla, 2013. 168 p. : iliustr.	ASU biblioteka
Ramaswamy H., Marcotte M. Food processing: principles and applications. – Boca Raton, Fla.: Taylor & Francis, 2006. 420 p.	ASU biblioteka
Vilimas V., Martinkus M. Mikroklimato formavimas augalininkystės produktų sandėliuose. – Akademija, Kauno r.: LŽŪU Leidybos centras, 2006. – 98 p.	
Petruševičius V., Raila A. Augalininkystės produktų džiovinimas storame nejudančiame sluoksnyje / Akademija, 2009. – 262 p.	ASU biblioteka
Švenčianas P., Adomavičius A. Inžinerinė termodinamika: vadovėlis. -- Kaunas: Technologija, 2013. -- 308 p.	ASU internetinis tinklapis. Interaktyvus
Vasiliauskas V. Šaldymo sistemos – Kaunas: Technologija, 2005. - 249p.	ASU biblioteka
Fresh fruits and vegetables. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2007. 185 p.	ASU biblioteka
Daniļčenko H., Jarienė E., Paulauskienė A. Augalinių maisto produktų kokybė ir sauga. – Akademija [i.e. Klaipėda]: IDP Solutions, 2008. – 247 p.	ASU biblioteka
Juodis E. Vėdinimas. – Vilnius: Technika, 2009. – 397 p.	
Вобликова Т. В., Шлыков С. Н., Пермяков А. В. Процессы и аппараты пищевых производств. – СПб.: Издательство: Лань, 2016. – 204 с.	ASU EBI institutas
Dauthy M.E. Fruit and vegetable processing. - Rome : Food and Agriculture Organization, 1995. - 382 S.	ASU biblioteka
Gudonis A. Pieno gaminių technologija. -- Utena: Utenos Indra, 2012. – 255 p.	ASU biblioteka
Cullen P.J., Tiwari B.K., Valdramidis V. Novel thermal and non-thermal technologies for fluid foods. – London:	ASU internetinis tinklapis. Interaktyvus

Academic, 2012. – 526 p.	
Schobinger U. u.a. Frucht- und Gemüsesäfte: Technologie, Chemie, Mikrobiologie, Analytik, Bedeutung, Recht. - Stuttgart (Hohenheim): Ulmer, 2001. 651 S.	ASU EBI institutas
Otto J. Loewer, Thomas C. Bridges, Ray A. Bucklin. On-farm drying and storage systems. – American Soc. Of. Agricultural Eng., 1999. – 560 p.	ASU EBI institutas
Vasiliauskas V. Konservavimas šalčiu. – Kaunas: Technologija, 1997. – 163 p.	ASU biblioteka
Brennan J.G., Butters J.R., Cowell N.D. Food engineering operations. - London: Elsevier, 1990. 700 S.	ASU EBI institutas

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	doc. dr. Egidijus Zvicevičius, Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institutas
Kiti dėstytojai	lekt. dr. Aušra Čiplienė, Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institutas

Studijų dalyko detalizuota apimtis ir struktūra:

Nuolatinei studijų formai

<i>Temos Nr.</i>	<i>Apimtis, akademinės 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>Mok. praktika</i>	<i>Konsultacijos</i>	<i>Egzaminas</i>		<i>Komandinė užduotis</i>	<i>Kitas</i>	<i>Pasirengimas labor darbams</i>	<i>Pasirengimas kontroliniam darbui</i>	<i>Pasirengimas egzaminui</i>
1.	25	7	4		3				15			4	3	1
2.	16	9	6		3				10			4	6	2
3.	16	12	8		4				10			4	6	2
4.	5	2	2						3				2	1
5.	50	17	9		8				28			8	8	6
6.	45	16	8		8				26			8		12
7.	14	7	4		3				9			4		8
8.	26	6	3		3				13			4		3
Iš viso	213	93	44		32	11	4	2	120	20	4	36	25	35

Ištestinei studijų formai

<i>Temos</i>	<i>Apimtis,</i>	<i>Kontaktinis darbas, akademinėmis valandomis</i>	<i>Savarankiškas darbas, akademinėmis valandomis</i>
--------------	-----------------	--	--

Nr.	akademinė mis valandomi s	Iš viso	Iš jų						Iš viso	Iš jų				
			Paska itos	Praty bos	Labora- toriniai darbai	Mok. prakti ka	Konsul- tacijos	Egza- minas		Komandi nė užduotis	Kitas	Pasirengimas labor darbams	Pasirengimas kontroliniam darbui	Pasiren gimas egzaminui
1.	25	4	2		2				15			4	4	1
2.	16	5	3		2				10			4	7	4
3.	16	6	4		2				10			4	7	4
4.	5	1	1						3				3	2
5.	50	9	5		4				28			8	9	8
6.	45	7	4		3				26			8		18
7.	14	4	2		2				9			4		12
8.	26	3	1		2				13			4		6
Iš viso	213	63	22		17	11	11	2	150	25	4	36	30	55

Aprašo parengimo data 2018.09.06

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

Aprobuota Instituto (centro, katedros) susirinkime Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institutas, 2018.08.29, protokolo Nr. 18/19-1.
Studijų dalykas atestuotas iki . 2020.08.31.