

RTU studiju kurss "Mūsdienu metodes un iekārtas tehnoloģisko atkritumu pārstrādei"**31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	BBR748
Nosaukums	Mūsdienu metodes un iekārtas tehnoloģisko atkritumu pārstrādei
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Viktors Mironovs - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Priekšmets sniedz analīzi par rūpnieciskajiem un būvniecības procesa atkritumiem, novērtējot to pamatīpašības un tehniski-ekonomiskus parametrus. Tiek apskatītas galvenās mūsdienu tehnoloģiskās metodes atkritumu pārstrādei. Tiek parādīti galvenie principi iekārtām, kas paredzētas būvkonstrukciju sagraušanai, pārstrādei un to atkritumu otrreizējai izmantošanai. Tiek apskatītas piesārņotas grunts attīrīšanas un apstrādes tehnoloģijas. Tiek parādīti arī galvenie virzieni otrreizējai mašīnbūves un metalurģijas atkritumu (skaidas, izdedži, metāla atkritumi u.c.) izmantošanai. Dati pamatojas uz tehniski-ekonomiskās analīzes metodēm. Īpaša uzmanība tiek pievērsta darba drošības un vides aizsardzības tehnoloģijām atkritumu pārstrādes procesā. Priekšmets paredz lekcijas, laboratorijas un praktisko darbu izpildi, uzņēmumu apmeklēšanu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sagatavot tehniskos speciālistus, kuri pārzina terminoloģiju, tehniski-ekonomiskās analīzes metodes, galvenās tendences, metodes un aprīkojumu rūpniecisko atkritumu un būvniecības tehnoloģisko atkritumu otrreizējai izmantošanai un pārstrādei. Studentiem jāpārzina metodes un iekārtas, paredzētas dažādu būvniecības, mašīnbūves u.c. inženierzinātņu nozarēs radīto tehnoloģisko atkritumu savākšanai, uzglabāšanai, transportēšanai un pārstrādei, lai varētu aprēķināt procesa ekonomisko efektivitāti un izstrādāt rekomendācijas tehnoloģisko atkritumu racionālai izmantošanai. Pēc kursa apgūšanas speciālistam jābūt kompetentam mūsdienu tehnoloģisko atkritumu pārstrādes un izmantošanas jomā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Sagatavošanās diskusijām par galvenajām tendencēm rūpniecisko atkritumu un būvniecības procesa atkritumu pārstrāde un otrreizēja izmantošana, izstāžu apmeklēšana un atskaišu sagatavošana, atbilžu sagatavošana uz jautājumiem, kas norādīti praktisko darbu uzdevumos, piedalīšanās mācību līdzekļu izstrādāšanā.
Literatūra	1.V. Mironovs, V. Lapkovskis, "BMM profesoru grupas vietne - http://bmm.bf.rtu.lv ." 2.V. Mironovs, Būvprocesu mehanizācija: ilustrētā terminu vārdnīca ar skaidrojumiem. Rīga, Stilus, 2008, 271 lpp. 3.K. Veidmane, I. Bremēre, I. Doniņa, Atkritumu apsaimniekošana Latvijas pašvaldībās. Baltijas Vides forums, Rīga, 2007, 30 lpp. 4.F. Woodland, Industrial Waste Treatment Handbook. Butterworth-Heinemann, 2001, p. 486. 5.Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries (draft). European Commission, 2003, p. 302. 6. W. Niessen, Combustion and incineration procesos. Marcel Dekker, inc., 2002, p. 696. 7. N. P. Cheremisinoff, Gasification Technologies. A Primer for Engineers and Scientists. Taylor & Francis Group, 2005, p. 336. 8. A. Imtiaz, Use of waste materials in highway construction. Noyes Data Corporation, 1993, p. 114.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Tehnisko zinātņu bakalaura studiju programmas līmenī

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Terminoloģija. Tehniskais progress būvniecības un mašīnbūves nozarēs. ES normatīvi par atkritumiem.	4	4	2	6
Suspensijas sagatavošana no ogles smalknes (lab. darbs)	2	2	1	3
Rūpniecisko un būvniecības tehnoloģijas atkritumu novērtējums pēc fizikāliem un tehniski-ekonomiskiem parametriem.	4	4	2	6
Mūsdienu fizikāli-mehāniskās metodes tehnoloģisko atkritumu pārstrādē.	4	4	2	6
Elektrohidrauliskais efekts un tā izmantošana atkritumu utilizācijā (lab. darbs)	2	2	1	3
Tehnoloģijas un iekārtas ēku konstrukciju iznīcināšanai un pārstrādei.	2	2	1	3
Elektromagnētiskais elevators pulveru materiāliem (lab. darbs)	2	2	1	3
Tendences akmens materiālu malšanā.	4	4	2	6
Metodes un iekārtas būvniecības atkritumu transportēšanai.	4	4	2	6
Ar naftas produktiem piesārņotas augsnes attīrīšana un pārstrāde tehnoloģijas.	4	4	2	6
Iekārtas piesārņotas augsnes izrakšanai un transportēšanai (prakt. darbs)	4	4	2	6
Metālisko atkritumu savākšana, glabāšana, transportēšana un pārstrāde.	4	4	2	6

Atkritumu pārstrādes termiskās metodes.	4	4	2	6
Metālisko lentu atkritumu īpašību novērtēšana (prakt. darbs)	4	4	2	6
Kurināmās-enerģētiskās nozares atkritumu (pelni, ogles, smalkie atkritumi, u.c.) utilizācija.	4	4	2	6
Tehniski-ekonomiskās analīzes pamati.	4	4	2	6
Drošība un vides aizsardzība atkritumu pārstrādē.	4	4	2	6
Kopā:	60	60	30	90

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izmantojot vispār pieņemto terminoloģiju klasifikāciju, students spēj atpazīt tehnoloģiju pamatveidus tehnoloģisko atkritumu pārstrādē.	Lekcijas, laboratorijas un praktiskie darbi, iestādes apmeklēšana
Students pārzina mūsdienu fizikāli-mehāniskās metodes tehnoloģisko atkritumu pārstrādei. Students zina pulverveida atkritumu fizikālās un tehnoloģiskās īpašības. Students prot novērtēt tehnoloģijas un iekārtas galvenos tehniski - ekonomiskos un ekspluatācijas parametrus.	Laboratorijas un praktiskie darbi
Students prot novērtēt mašīnas un kompleksa ražīgumu un sniegt rekomendācijas tā paaugstināšanai.	Praktiskie darbi
Students prot sastādīt pārskatu un noteikt galvenās attīstības tendences atkritumu pārstrādē.	Eksāmens (rakstveida), izmantojot speciāli izstrādātu veidlapu.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Studiju darbs	40
Studiju darba aizstāvēšana	30
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	0.5	0.5		*	