

RTU studiju kurss "Gaisa attīrīšana"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0464
Nosaukums	Gaisa attīrīšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Jurģis Zemītis - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Arturs Lešinskis - Doktors, Vieslektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Mācību priekšmets "Gaisa attīrīšana" paredzēts gaisa attīrīšanas principu un pamatzināšanu apguvei. Gaisa attīrīšanas sistēmas ir neatņemama ēku sastāvdaļa, kas nepieciešama arī augstas kvalitātes produktu ražošanā, kur nepieciešama precīza telpu gaisa kvalitāte. Gaisa attīrīšanas sistēmas ir arī vienas no galvenajām enerģijas patērētājām un darba vides kvalitātes nodrošinātājām būvindustrijā. Priekšmets attīsta: izpratni par gaisa attīrīšanas sistēmu darbību, nodrošinot gaisa kvalitāti telpās un ārējā vidē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta mērķis ir attīst izpratni par: Gaisa attīrīšanas sistēmu darbību nodrošinot telpu gaisa kvalitāti; Kā normatīvi un standarti ietekmē gaisa attīrīšanas sistēmu projektēšanu; Gaisa filtru pamatelementu darbības principus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Paralēli lekcijām studentiem ir jāizstrādā kursa darbs, kura ietvaros ir jāveic kādas ēkas ventilācijas sistēmas gaisa filtru izvēle un aprēķins. Lai to veiktu ir nepieciešams izpildīt sekojošus uzdevumus: Informācijas apkopojums par gaisa attīrīšanas metodēm tūrajās telpās, ārstniecības iestādēs; Gaisa piesārņojuma koncentrācijas aprēķins; Filtru izvēle; Projekta noformēšana atbilstoši prasībām.
Literatūra	Akmens P., Krēsliņš A. Ēku apkure un ventilācija. 1.un 2. daļa.//Rīga: Zvaigzne ABC, 1995. -330 lpp. ar il. Eglīte M., u.c. Vides veselība. – Rīga: Rīgas Stradiņa universitāte, 2008. – 696 lpp. Mürmann H. Lufttechnische Anlagen für Gewerbebetriebe. – Heidelberg: Müller, 2001. – 344 S. Wane T. Davis. Air pollution engineering manual. – New York: John Willey & Sons, 2000. – 886 p. NAFA guide for air filtration. – Washington: National Air Filtration Association, 1996. – 140 p. Analysis, A. E. (2005). Air cleaning technologies: an evidence-based analysis. Ontario health technology assessment series (Vol. 5, pp. 1–52). Retrieved from http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3382390&tool=pmcentrez&rendertype=abstract Xu, Zhonglin Fundamentals of Air Cleaning Technology and Its Application in Cleanrooms - Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014. - 871 p. ANSI/ASHRAE. (2017). ANSI/ASHRAE Standard 52.2-2017, Method of testing general ventilation air-cleaning devices for removal efficiency by particle size. ASHRAE Standard (Vol. 2017, pp. 1–64). US EPA, O. (2020). Air Cleaners, HVAC Filters, and Coronavirus (COVID-19). US EPA, OA. Retrieved from https://www.epa.gov/coronavirus/air-cleaners-hvac-filters-and-coronavirus-covid-19 Ma, Z., Guan, B., Liu, X., & Zhang, T. (2020). Performance analysis and improvement of air filtration and ventilation process in semiconductor clean air-conditioning system. Energy and Buildings, 228. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110489
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, ķīmija, matemātika, informātika

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Gaisa attīrīšanas saistība ar citām zinātnes un tehnikas nozarēm	4	4	1	10
Atmosfēra, klimats, gaisa sastāvs, piesārņojums	4	4	1	9
Maksimāli pieļaujama gaisa piesārņojums darba vietā	6	6	1	9
Gaisa attīrīšanas filtri	6	6	1	9
Tīro telpu tehnoloģijas	6	6	1	10
Ārstniecības iestāžu tehnoloģijas	6	6	1	9
Būvnormatīvi un standarti par gaisa attīrīšanu	4	4	1	8
Mērinstrumenti gaisa piesārņojuma noteikšanai, sistēmu testēšana un ieregulēšana	4	4	1	8
Kopā:	40	40	8	72

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prasme praktiski izmantot zināšanas par klimatoloģiju, gaisa sastāvu un gaisa piesārņojumu.	Praktiskajos darbos tiek novērtēta studentu prasme novērtēt gaisa piesārņojuma tipus
Spēja veikt telpas gaisa piesārņojuma aprēķinus telpas gaisā darba zonā.	Praktiskajos darbos jāveic dažādu gaisa piesārņojuma koncentrāciju aprēķins
Prasme praktiski novērtēt dažādus gaisa filtru tipus, pēc to veikspējas rādītājiem un sistēmas veida.	Praktiskajos darbos jāspēj izvēlēties veikspējai un sistēmas veidam atbilstošu filtru tipu
Spēja analizēt un sistematizēt normatīvo informāciju par prasībām gaisa attīrīšanas sistēmām.	Praktiskajos darbos jāanalizē normatīvos ietvertā informācija par gaisa attīrīšanas sistēmu projektēšanu, izbūvi un ekspluatāciju.
Prasme pielietot mērinstrumentus un normatīvo metodiku izbūvētu gaisa attīrīšanas sistēmu testēšanai un ieregulēšanai	Jāprot pielietot mērinstrumentus un normatīvo metodiku izbūvētu gaisa attīrīšanas sistēmu testēšanai un ieregulēšanai

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Rakstisks eksāmens	50
Praktiskie individuālie darbi	40
Apmeklējums	10
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	40.0	0.0	0.0	*		