

RTU studiju kurss "Tehnoloģisko procesu drošība un risku novērtēšana"**22000 Inženierekonomikas un vadības fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	IV0100
Nosaukums	Tehnoloģisko procesu drošība un risku novērtēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jeļena Pundure - Doktors, Asociētais profesors
Mācītspēks	Mihails Urbans - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 8.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā galvenā uzmanība tiek pievērsta ražotņu tehnoloģisko procesu sprādzienbīstamībai un ugunsbīstamībai, kā arī tas sniedz zināšanas par rūpniecisko avāriju riskiem, kas saistīti ar bīstamajām ražošanas vielām, un produktiem, kuri atrodas vai var atrasties vienā vai vairākos objektos un to infrastruktūru uzņēmuma, iestādes vai citas organizācijas teritorijā. Apgūstot studiju kursu, studējošie iegūst prasmi organizēt ražotņu tehnoloģisko procesu novērtējumu un drošības pasākumu izstrādāšanu, prasmi noteikt rūpniecisko avāriju riskus un izstrādāt to samazināšanas pasākumus un praktiskās iemaņas teorētisko zināšanu pielietošanā, veicot nepieciešamos aprēķinus, lai noteiktu, vai ir iespējamas tehnogēnās avārijas un to seku iespējamība videi, cilvēka veselībai un dzīvībai, īpašuma vai objekta teritorijā, vai ārpus tās.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis: Nodrošināt zināšanas un prasmes par tehnoloģiskajiem procesiem un ar tiem saistītajiem riskiem objektos, veikt risku novērtēšanu atbilstoši riska teorijas pamatnostādņēm un riska novērtēšanas metodoloģijas principiem darba aizsardzības un civilās aizsardzības jomā, lai izstrādātu pasākumu plānu objekta drošības līmeņa paaugstināšanai. Studiju kursa uzdevumi: - Nodrošināt pamatzināšanas par tehnoloģisko procesu un vielu sprādzienbīstamību un ugunsbīstamību, kā arī par fiziskajiem un ķīmiskajiem procesiem ražošanas tehnoloģijā; - Veidot prasmes izstrādāt efektīvu pasākumu kompleksu ražotņu tehnoloģisko procesu ugunsdrošības un sprādzienbīstamības risku samazināšanai un aizsardzībai; - Iepazīstināt ar rūpniecisko avāriju riska teorijas pamatiem un nodrošināt zināšanas par riska novērtēšanas metodoloģiju, lai noteiktu iespējamās tehnogēnās avārijas cēloņus; - Attīstīt prasmes orientēties tehnogēno apdraudējumu avotos un veicināt izpratni par iespējamo tehnogēno avāriju radītajiem apdraudējumiem cilvēku dzīvībai un veselībai, īpašumam un videi.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti patstāvīgi apgūst teorētisko materiālu un izpilda patstāvīgos darbus, analizējot apgūstamās tēmas ietvaros saistītos normatīvos aktus, kā arī izvēlēto ražotnes bīstamo objektu un iespējamās avārijas risku veidus. Studiju kursa noslēgumā tiek sagatavots risku novērtēšanas pārskats, kas izstrādāts konkrētam objektam. Darbs tiek organizēts individuāli vai grupās (divi studenti katrā grupā).
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Malahova, J., Jemeljanovs, V. Civilā aizsardzība (Civilās aizsardzības sistēma). 1.daļa. Rīga: Rīgas Tehniskā Universitāte, 2011. 68 lpp. ISBN 978-9934-10-274-5. 2. A.Jemeljanovs, J.Ieviņš, J.Puškina. Objekta riska novērtēšana. R.: RTU, 2007.g. 183 lpp. Papildu/Additional: 1. Nacionālās drošības koncepcija. 2. MK noteikumi Nr.131, Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi. 3. Ugunsdrošības un ugunsdzēsības likums. 4. Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likums. 5. MK noteikumi Nr. 238. Ugunsdrošības noteikumi. 6. V. Cozzani, G. Reniers. Dynamic Risk Assessment and Management of Domino Effects and Cascading Events in the Process Industry. Elsevier 2021. 404.p. 7. R.P. Gephart, Jr., C. C. Miller, K. Svedberg Helgesson. The Routledge Companion to Risk, Crisis and Emergency Management. Routledge. 2019. 552.p. 8. F. Çebi C. Kahraman, Fuzzy Approaches to Production Research and Information Management. Emerald Publishing Limited. 2018. 95.p. 9. Datorprogramma ALOHA, Marplot, Cameo. 10. Vadlīnijas paaugstinātas bīstamības objekta drošības pārskata sagatavošanai un noformēšanai - Rīga, 2021
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas civilajā aizsardzībā un ugunsdrošībā, likumdošanā, matemātikā, fizikā, ķīmijā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Tehnoloģisko procesu un ugunsprādzienbīstamo vielu īpašības un to pamatklasifikācija.	12	20	6	22
Ražošanas tehnoloģisko procesu iekārtu uguns sprādzienbīstamības analīze.	10	14	5	21
Iekārtas un ierīces, kas nodrošina tehnoloģisko procesu drošību.	10	14	5	21

Ražošanas tehnoloģiskās drošības pasākumi.	10	14	5	21
Ēku, telpu un ārējo ierīču sprādziena un ugunsbīstamības klasifikācija.	10	14	5	21
Rūpniecisko avāriju riska jēdziens un tā komponentes, uztvere, izpratne un attieksme, riska veidi un to klasifikācija.	10	14	5	20
Rūpnieciskā riska vadība, novērtēšanas metodes un avāriju riska novērtēšana.	12	20	6	21
Rūpniecisko avāriju riska samazināšanas metodes un pasākumi un novērtēšanas vadlīnijas.	6	14	3	19
Gala pārbaudījums - "Riska novērtēšana rūpnieciskā riska objektā un rūpnieciskā riska mazināšanas pasākumu izstrāde".	4	0	2	0
Kopā:	84	124	42	166

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina ugunsprādzienbīstamo vielu īpašības un to klasifikāciju. Spēj definēt galvenos uzdevumus, lai izstrādātu pasākumus, kas saistīti ar preventīvo darbu ugunsdrošībā konkrētā objektā.	Laboratorijas darbs. Situācijas analīze Nr.1 - par bīstamības novērtēšanu un preventīvajiem pasākumiem tehnoloģiskajos procesos.
Spēj argumentēt vajadzīgo normatīvo aktu pielietojanu ražošanas procesu drošības nodrošināšanai konkrētā objektā.	Situācijas analīze Nr.2 - izvēlēties nepieciešamos normatīvos aktus ražotņu tehnoloģisko procesu aizsardzībai.
Prot pielietot iegūtās zināšanas par iekārtām un ierīcēm, kas nodrošina tehnoloģisko procesu drošību, kā arī pārzina ēku, telpu un ārējo ierīču sprādziena un ugunsbīstamības klasifikāciju.	Praktiskais individuālais darbs „Tehnoloģiskā procesa bīstamības novērtēšana un drošības pasākumu izstrāde”.
Pārzina riska novērtēšanas metodoloģijas teorētiskos pamatus, riska teorijas nosacījumus.	Kontroldarbs Nr.1.
Prot pielietot riska novērtēšanas metodes, identificēt iespējamās apdraudējums.	Kontroldarbs Nr.2.
Prot izmantot lēmumu pieņemšanas atbalsta līdzekļus (datorprogrammas, rokasgrāmatas) rūpnieciskās avārijas seku un varbūtības prognozēšanas rīkus. Spēj izstrādāt rūpnieciskā riska samazināšanas pasākumus.	Praktiskais darbs grupās (2-3 cilvēki)/ individuālais „Riska novērtēšana rūpnieciskā riska objektā un rūpnieciskā riska mazināšanas pasākumu izstrāde”. Noslēguma eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbs	15
Situācijas analīze Nr.1 - par bīstamības novērtēšanu un preventīvajiem pasākumiem tehnoloģiskajos procesos.	10
Situācijas analīze Nr.2 - izvēlēties nepieciešamos normatīvos aktus ražotņu tehnoloģisko procesu aizsardzībai.	10
Praktiskais individuālais darbs „Tehnoloģiskā procesa bīstamības novērtēšana un drošības pasākumu izstrāde”.	15
Kontroldarbs Nr.1. Riska novērtēšanas metodoloģijas teorētiskos pamatus, riska teorijas nosacījumus.	10
Kontroldarbs Nr.2. Riska novērtēšanas metodes, iespējamās apdraudējums identificēšana.	10
Praktiskais darbs grupās (2-3 cilvēki)/ individuālais „Riska novērtēšana rūpnieciskā riska objektā un rūpnieciskā riska mazināšanas pasākumu izstrāde”.	20
Gala pārbaudījums	10
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	22.0	10.0	10.0	*		
2.	4.0	22.0	20.0	0.0		*	