

RTU studiju kurss "Objekta risku novērtēšana un katastrofu modelēšana un pārvaldība"**22000 Inženierekonomikas un vadības fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	IV0774
Nosaukums	Objekta risku novērtēšana un katastrofu modelēšana un pārvaldība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Mihails Urbans - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā tiek aplūkota tehnogēno risku metodoloģija un katastrofu modelēšanas pamatprincipi dabas un tehnogēno apdraudējumu gadījumā. Tiek apgūtas riska novērtēšanas metodes, bīstamo faktoru identificēšana un to ietekmes uz vidi un cilvēkiem izvērtējums. Īpaša uzmanība pievērsta paaugstinātas bīstamības objektiem, īpaši ķīmiski bīstamiem uzņēmumiem. Katastrofu modelēšanai studenti izmanto datorprogrammas ALOHA un MARPLOT.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir attīstīt studentu izpratni par tehnogēno un dabas katastrofu riskiem, to novēršanas un vadības iespējām, kā arī apdraudējumiem cilvēku dzīvībai, veselībai, īpašumam un videi paaugstinātas bīstamības objektos. Studiju kursa uzdevumi: - attīstīt spēju patstāvīgi analizēt informāciju par tehnogēnas bīstamības objektiem, novērtēt avārijas vai katastrofas varbūtību, orientēties dažādu riska novērtēšanas pieeju priekšrocībās un trūkumos, kā arī izstrādāt pamatotus priekšlikumus situācijas uzlabošanai; - attīstīt prasmi analizēt dabas un tehnogēno katastrofu lielumu, to radītās sekas un atbilstošos mazināšanas pasākumus, kā arī novērtēt dažādu modelēšanas pieeju lietderību; - veicināt iemaņas katastrofu pārvaldībā, iesaistot inženiertehniskos resursus, spēkus un līdzekļus; - attīstīt prasmes izstrādāt pasākumus katastrofas seku mazināšanai, balstoties uz objekta riska novērtējumu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studējošie patstāvīgi apgūst teorētisko materiālu, analizē un izvērtē situācijas, pieņem un pamato lēmumus, strādā ar specializētām datorprogrammām, kā arī piedalās diskusijās. Papildus studenti izstrādā profesionālās terminoloģijas vārdnīcu svešvalodā.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Segodņiks, A., Bulva, A., Šūmanis, A., Meža un kūdras ugunsgrēka vadītāja rokasgrāmata. Tipogrāfija: "Zelta rudens". 2012. Pieejams: https://www.vugd.gov.lv/sites/vugd/files/meza20un20kudras20ugunsgrēku20dzesanas20vaditaja20roksgramata20a52098lpp1.pdf Papildu/Additional: 1. Ministru kabineta Noteikumi Nr. 131 "Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi". Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/280652-rupniecisko-avariju-riska-novertesanas-kartiba-un-riska-samazinasanas-pasakumi 2. Modarres, M., Kaminskiy, M.P., Krivtsov, V. Reliability Engineering and Risk Analysis: A Practical Guide, Third Edition. Taylor & Francis Group. 2016.- 493.lpp. Pieejams: https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/reader.action?docID=5400700 3. Leveson N. Engineering a safer world: systems thinking applied to safety. Cambridge: The MIT Press; 2012. 4. Benintendi R. Process Safety Calculations. Elsevier 2017- 662 lpp. Pieejams: https://www.perlego.com/book/1827578/process-safety-calculations-pdf 5. TNO, Guideline for Quantitative Risk Assessment, "Purple Book" CPR18E Part 1: Establishments, Ed. Uijt de Haag P.A.M., and Ale, B.J.M., National Institute of Public Health and Environment (RIVM), den Hague, The Netherlands, 2005- 237 lpp. 6. Siu-Kui Au, and Yu Wang. Engineering Risk Assessment with Subset Simulation. John Wiley & Sons. 2014- 313 lpp. Pieejams: https://ebookcentral-proquest-com.resursi.rtu.lv/lib/rtulv-ebooks/reader.action?docID=1658802 7. Aven, T. Risk analysis. Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons 2015- 212 lpp. Pieejams: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119057819
Nepieciešamās priekšzināšanas	Studiju kurss balstās uz zināšanām, kas apgūtas īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studijās ugunsdrošības un civilās aizsardzības jomā studiju periodā.

Studiju kursa saturs

Saturš	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Tehnogēnās drošības metodoloģiskie pamati.	5	8	2	12
Mūsdienīgas zinātniski metodiskās pieejas tehnogēnā un ekonomiskā riska novērtēšanā.	8	10	4	14
Ķīmiski bīstami objekti kā ekoloģiskā apdraudējuma avots. Riska komponents: varbūtība un sekas.	16	20	8	24
Riska novērtēšanas metodes: kvantitatīvās, kvalitatīvās, ekspertu vērtējumi, sistēmu analīze, koku analīze, atteices režīma un efekta analīze.	8	10	4	18
Katastrofu situāciju matemātiskā modelēšana: dabas un tehnogēno katastrofu modelēšanas pieejas.	16	24	10	24

Tehniskie līdzekļi un resursi katastrofu pārvaldībā. Cietušo un bojāgājušo skaita noteikšanas metodes.	5	10	4	16
Objekta aizsardzības pasākumi un katastrofu situāciju modelēšana.	4	12	2	14
Kopā:	62	94	34	122

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj definēt riska vadības teorētiskos pamatus un pielietot tos tehnogēnā riska novērtēšanā.	Kontroldarbs Nr. 1 – Riska novērtēšanas metodes (kvantitatīvās, kvalitatīvās, ekspertu, sistēmu analīze).
Spēj matemātiski modelēt katastrofu scenārijus, paredzēt situācijas attīstību un pieņemt lēmumus nenoteiktības apstākļos.	Kontroldarbs Nr. 2 – Objekta aizsardzības pasākumi un katastrofu modelēšana (ALOHA, MARPLOT). Praktiskais darbs Nr. 1 – Katastrofas scenārija modelēšana ar programmatūru.
Prot izstrādāt riska pārvaldības plānu paaugstinātas bīstamības objektam un objektīvi novērtēt riskus.	Kontroldarbs Nr. 3 – Katastrofu pārvaldības stratēģijas. Praktiskais darbs Nr. 2 – Riska pārvaldības plāna izstrāde konkrētam objektam.
Spēj novērtēt katastrofu riskus, to sekas uz cilvēkiem, vidi un īpašumu, un sniegt pamatotus priekšlikumus to mazināšanai.	Eksāmens – (1) Teorētisks jautājums par riska mazināšanas pieejām; (2) Teorētisks jautājums par katastrofu vadības principiem; (3) Praktiskais uzdevums – katastrofas situācijas modelēšana un lēmuma pieņemšana.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbs Nr. 1 – Riska novērtēšanas metodes (kvantitatīvās, kvalitatīvās, ekspertu, sistēmu analīze).	10
Kontroldarbs Nr. 2 – Objekta aizsardzības pasākumi un katastrofu modelēšana (ALOHA, MARPLOT).	10
Kontroldarbs Nr. 3 – Katastrofu pārvaldības stratēģijas.	10
Praktiskais darbs Nr. 1 – Katastrofas scenārija modelēšana ar programmatūru.	15
Praktiskais darbs Nr. 2 – Riska pārvaldības plāna izstrāde konkrētam objektam.	15
Eksāmens – (1) Teorētisks jautājums par riska mazināšanas pieejām; (2) Teorētisks jautājums par katastrofu vadības principiem; (3) Praktiskais uzdevums – katastrofas situācijas modelēšana un lēmuma pieņemšana.	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	30.0	0.0		*	