

RTU studiju kurss "Pielāgošanās klimata pārmaiņām"**32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	DA0251
Nosaukums	Pielāgošanās klimata pārmaiņām
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Francesco Romagnoli - Doktors, Profesors (tenūra)
Mācītspēks	Maksims Feofilovs - Doktors, Docents Jelena Pubule - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa ietvaros tiek sniegtas zināšanas par klimata pārmaiņām, to samazināšanas stratēģijām un pielāgošanās stratēģijām. Studiju kursa mērķis ir veidot pamatus, kritērijus, procesus un vērtības, kas palīdzēs tikt galā ar katastrofu risku vadību un uzlabot izturētspēju. Studiju kursa uzmanība tiek vērsta uz infrastruktūru izturētspēju. Studiju kurss dod pamata zināšanas katastrofu risku notikšanā un mazināšanā, adoptēšanās klimata pārmaiņām veicināšanā un sabiedrības un kritisko infrastruktūru izturētspējas uzlabošanā. Pirmā studiju kursa daļa ir paredzēta pamata terminu apgūšanai: risks, stihija, ievainojamība un katastrofa, ieskaitot dabas katastrofas un tehnogēnas. Šī daļa skaidro terminu stihijas kopā ar ievainojamību un radot saikni starp stihijas cēloni un radītājam sekām sabiedrībai un kritiskajām infrastruktūrām. Otrā daļa ir veltīta kritisko infrastruktūru izturētspējai. Tā skaidro kritiskās infrastruktūras darbību un kā darbības traucējumi rada kaskādes kritumu dažādās infrastruktūrās un dažādos mērogos. Stratēģijas, kas paredz izturētspējas veidošanu pret dabas stihijām un klimata pārmaiņām. Studiju kurss piedāvā studentiem tikt galā ar riska novērtējumiem un izturētspējas aprēķiniem, izmantojot kvalitatīvas un kvantitatīvas metodes. Piedāvāto terminu izpratne tiks uzlabota speciālos pētījumos par tīklveida infrastruktūras sistēmām. Abas daļas ir veidotas tā, lai iedrošinātu iegūto zināšanu pielietošanu praktiskos pētījumos, kas tiks veikti studiju kursa laikā. Studiju kurss piedāvā iegūt zināšanas uzreiz vairākos specializētos pētījumu virzienos, kas iekļauj izturētspējas uzlabošanas stratēģijas, samazinot ievainojamību un palielinot adoptācijas spējas. Šajā kontekstā didaktiskās aktivitātes paredz starpdisciplināru perspektīvu, lai radītu rīku zinātniekiem un profesionāļiem, kas nodrošina veiksmīgu katastrofu izturētspējas modelēšanu. Piedāvāto didaktisko aktivitāšu kopumu tādā veidā piedāvā praktisku pieeju profesionāļiem un studentiem, kuri vēlas darboties ar izturētspējas pētījumiem. Studiju kurss piedāvā pašus pamatus un vadlīnijas pareizai katastrofu izturētspējas modelēšanai. Studiju kursa ietveros tiek izmantota uz kompetencēs balstīta mācīšanas metode - hakatons, kura ietvaros studenti meklē risinājumus, kas vērsti uz pielāgošanos klimata pārmaiņām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studējošos ar klimata pārmaiņu samazināšanas un pielāgošanās stratēģijām un pasākumiem, riskiem un izturētspēju. Studiju kursa uzdevumi ir veicināt izpratni par klimata pārmaiņu samazināšanas un pielāgošanās stratēģijām un pasākumiem, riskiem un izturētspēju un pilnveidot studējošo prasmes un kompetences analizēt klimata pārmaiņu samazinošo pasākumu nozīmi un lietderīgumu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju kursa ietvaros studenti varēs veikt praktisko vingrinājumu, kura pamatā ir lomu spēle, kuras laikā spēlētājiem vajag tikt galā ar kaskādes traucējumiem kritiskajā infrastruktūrā, tādās kā gāzes apgāde, siltumapgāde, elektroapgāde, ūdens apgāde, notekūdeņi un transports. Patstāvīgais darbs ir saistīts ar gatavošanos hakatonam komandās. Patstāvīgā darba ietvaros studenti gatavo priekšlikumus un attīsta idejas jaunu risinājumu klimata pārmaiņu mazināšanai ieviešanai
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Lekciju materiāli un pieraksti; 2. Joern Birkmann, Stefan Kienberger, David Alexander. Assessment of Vulnerability to Natural Hazards A European Perspective Elsevier, 2014. 3. Brian Walker, David Salt. Resilience Practice: building resilience to disturbance and maintain function absorb d Island Press, 2012. 4. Brian Walker, David Salt. Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing world Island Press, 2012. Papildu/Additional: 5. Abhas K. Jha, Todd W. Miner, Zuzana Stanton-Geddes. Building Urban Resilience: Principles, Tools, and Practice World Bank Publications, 2013. 6. Mayada Omer. The Resilience of Networked Infrastructure Systems. Analysis and Measurements World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2013.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav nepieciešamas specifiskas priekšzināšanas

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Klimata pārmaiņu fundamentālās zinātnes.	2	2	0	0
Klimata pārmaiņu ietekme kā ekstremāli laika apstākļi, kas izraisa katastrofas.	2	3	0	0
Klimata pārmaiņu mazināšana/pielāgošanās: perspektīva no vairāku nozaru skatupunkta.	3	4	0	0

Dabas katastrofas, riska, neaizsargātības un izturības pamatjēdzieni.	3	4	0	0
Saikne un pārklāšanās starp ekosistēmu, katastrofu riska mazināšanu un pielāgošanos klimata pārmaiņām.	3	4	0	0
Pārskats par dažādu dabas katastrofu veidiem un raksturu.	3	5	0	0
Pielāgošanās/mazināšana/gatavība klimata pārmaiņām un saikne ar dabas katastrofām.	2	4	0	0
Katastrofu riska mazināšana un starptautiskās politikas pamatnostādnes katastrofu draudu samazināšanai.	2	4	0	0
Kritiskās infrastruktūras sistēmu noturības stiprināšana pret katastrofu.	2	4	0	0
Metodoloģiskie instrumenti, lai novērtētu neaizsargātību un risku un stiprinātu to dabisko apdraudējumu izraisīto kopienas noturību.	2	4	0	0
Novērtēt dažādu veidu katastrofu riska mazināšanas pasākumu priekšrocības.	6	10	0	0
Katastrofu riska mazināšanas stratēģiju un katastrofu riska vadības struktūra Latvijā: VUGD pieredze.	2	0	0	0
Hakatonu ideja - Ievadlekcija. Problēmu izklāsts. Prāta vētra.	8	12	0	0
Hakaton - Inovācijas.	4	6	0	0
Hakaton - Zinātnisko un biznesa ideju komercializācija.	4	6	0	0
Hakaton – Intelektuālā īpašuma aizsardzība.	4	6	0	0
Hakaton – ideju prezentēšana.	12	18	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj noteikt katastrofu tipus un cēloņus.	Praktiskie darbi, tests, eksāmens.
Spēj noteikt un analizēt katru riska novērtējuma sadaļu.	Praktiskie darbi, tests, eksāmens.
Spēj skaidri saprast ievainojamību, izturētspēju un dabas stihiju potenciālos katastrofu draudus.	Praktiskie darbi, tests, eksāmens.
Spēj lietot kvantitatīvus un kvalitatīvus rīkus risku novērtēšanai.	Praktiskie darbi, tests, eksāmens.
Spēj sprast izturētspēju pret dabas katastrofām un metodoloģijas ar uzsvaru uz infrastruktūras izturētspējas uzlabošanu.	Praktiskie darbi, tests, eksāmens.
Pārzina plānus un metodes, kā pasargāt kritisko infrastruktūru uzlabojot tās izturētspēju un atrast stratēģijas katastrofu mazināšanai un risku vadībai.	Praktiskie darbi, tests, eksāmens.
Spēj veikt infrastruktūras analīzi, lai radītu drošākas kritiskas infrastruktūras uzlabojot to izturētspēju.	Praktiskie darbi, eksāmens.
Strādājot komandā spēj analizēt problēmu, attīstīt ideju un piedāvāt jaunus risinājumus klimata pārmaiņu mazināšanai.	Praktiskie darbi.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīti testi	20
Izpildīti praktiskie darbi	40
Nokārtots eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	24.0	8.0	0.0		*	
2.	3.0	16.0	16.0	0.0		*	