RTU studiju kurss "Erasmus+ kombinētā intensīvā programma "Vides ilgtspējas izpēte piekrastes pilsētās: ekoinovācijas gaisa piesārņojuma un ūdens piesārņojuma mazināšanai""

02D03 Starptautiskās mobilitātes nodaļa

Vispārējā informācija

Kods	SM0017
Nosaukums	Erasmus+ kombinētā intensīvā programma "Vides ilgtspējas izpēte piekrastes pilsētās: ekoinovācijas gaisa piesārņojuma un ūdens piesārņojuma mazināšanai"
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Juta Kārkliņa - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	EN
Anotācija	Šis kombinētais intensīvais studiju kurss aicina studentus risināt reālās pasaules izaicinājumus, kas saistīti ar vides ilgtspēju, pievēršoties dzīves pamat-elementiem - gaisam un ūdenim. Ar lekciju, gadījumu analīzes, mācību vizīšu un praktisko darbnīcu palīdzību studenti izzinās piesārņojuma un degradācijas cēloņus, ietekmi un inovatīvus risinājumus, kas ietekmē šīs vitāli svarīgās sistēmas. Studiju kurss apvieno vides zinātni, zaļās inovācijas un ilgtspējas prakses, dodot studentiem iespēju kritiski izvērtēt ekoloģiskos riskus un piedāvāt uz rīcību vērstus, inovatīvus risinājumus. Neatkarīgi no tā, vai tas ir gaisa kvalitātes uzraudzības nodrošinājums, pilsētu gaisa piesārņojuma mazināšana, jūras eitrofikācijas novēršana vai saldūdens ekosistēmu aizsardzība - studenti iegūs zināšanas un prasmes, lai kļūtu par pārmaiņu veidotājiem vides jomā. Piemērots studentiem, kuri vēlas padziļināti iepazīt ilgtspēju, vides aizsardzību un zaļās inovācijas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir dot studentiem gan praktiskas, gan teorētiskas zināšanas par gaisa un ūdens vides problēmām, ar specializētāku darbu mazās komandās, lai izstrādātu inovatīvus risinājumus un prezentētu savus secinājumus par katrai grupai izvēlētu konkrētu problēmu. Studiju kursa uzdevumi: - sniegt plašas zināšanas par gaisa un ūdens vides izaicinājumiem; - veicināt sadarbību problēmu risināšanas komandās ierobežotā laikā, lai izstrādātu inovatīvu risinājumu izvēlētai reālās dzīves problēmai; - noslēgt studiju kursu ar studentu prezentācijām par secinājumiem un ekoinovāciju ideju izstrādes komunikāciju.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Pēc vienas intensīvas klātienes mācību nedēļas studentiem būs divas nedēļas patstāvīgiem grupu darbiem, lai apkopotu, vizualizētu un sagatavotu noslēguma prezentāciju par savu zaļo inovāciju. Noslēguma prezentācijas notiks tiešsaistē divas nedēļas pēc klātienes mācībām.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Ryden, L., Migula, P., Andersson, M., Environmental Science. Uppsala: Baltic University Press, 2003 2. Marquita, K. Hill., Understanding Environmental Pollution, A Primer (2nd Edition). Cambridge University, 2004 3. Burcu Ozkaraova Gungor, E., Environmental Technologies. IN-TECH, 2008 4. Barrow, C. J., Environmental Management: Principles and Practice. London, GBR: Routledge, 1999 5. Sawyer, C.N., Mccarty, P.L., Parkin, G.F., Chemistry for Environmental Engineering and Science, 5th ed.McGraw-Hill, 2003 Papildu/Additional: 1. Vallero, D., Fundamentals of Air Pollution. 5. ed.: Waltham: Academic Press, 2014 2. Jones J.C., Atmospheric Pollution. BookBoon, 2008 3. Lester, J. N., Birkert, J.W., Microbiology and Chemistry for Environmental Scientists and Enginers. E&FN Spon, 1999, 367 p.E&FN Spon, 1999, 367 p. Citi informācijas avoti/Other sources of information: Raksti krājumos: Pasaules Veselības organizācija, Eiropas Zaļais kurss, Apvienoto Nāciju Ilgtspējīgas attīstības mērķi
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vismaz bakalaura grāds jebkurā ar dabas zinātnēm vai sociālajām zinātnēm saistītā jomā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Vides izaicinājumi: globālie vides izaicinājumi ar īpašu uzsvaru uz gaisu un ūdeni. Praktiska darbnīca, kurā tiek kartēti izaicinājumi un dalīti grupās, lai katra grupa padziļināti risinātu vienu konkrētu problēmu.	2	6	0	0
2 . Gaisa piesārņojums: globālā gaisa piesārņojuma problēma (apjoms, avoti, piesārņojuma pārvietošanās) un tās novēršanas un mazināšanas risinājumi (politika, tehnoloģijas, dabas risinājumi). Praktisks darbs - grupu darbs par esošajām zināšanām un tehnoloģijām, kā arī risinājumiem gaisa piesārņojuma mazināšanai un novēršanai.	2	6	0	0
3. Ūdens piesārņojums: globālā ūdens piesārņojuma problēma (apjoms, avoti) un tās novēršanas un mazināšanas risinājumi (politika, tehnoloģijas, dabas risinājumi). Laboratorijas darbs: dabā balstīti absorbenti eļļas noplūdes piesārņojuma uzsūkšanai jūras ūdenī. Praktisks darbs: grupu darbnīca, lai identificētu esošās zināšanas un tehnoloģiju nepilnības, kā arī risinājumus ūdens piesārņojuma mazināšanai un novēršanai.	2	6	0	0

4. Vides tehnoloģijas: esošās vides tehnoloģijas piesārņojuma (gaisa, ūdens, augsnes) samazināšanai (tīrākas ražošanas metodes). Praktisks darbs: grupu darbnīca, lai noteiktu un analizētu dažādas tehnoloģijas darbībā.	2	6	0	0
5. Ekoinovāciju vadība: inovācijas produkta dzīves ciklā, inovāciju veidi, komercializācijas metodes. Praktisks darbs: ekoinovāciju radīšana un attīstīšana (TRL3-4 līmenis).	4	8	0	0
6. Gaisa kvalitātes sensoru izmantošana, datu iegūšana un analīze. Gadījumu analīze.	4	8	0	0
7. Gaisa piesārņojuma mazināšana, izmantojot dabas risinājumus, gadījumu analīze.	4	10	0	0
8. Jūras eitrofikācija un dabas risinājumi ūdens piesārņojuma mazināšanai, gadījumu izpēte par makroaļģu audzētavu ietekmi uz jūras eitrofikāciju. Praktisks eksperiments grupās.	4	10	0	0
Kopā:	24	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
ZINĀŠANAS: 1. Pazīst vides izaicinājumus, esošās tehnoloģijas un risinājumus. 2, Izprot gaisa piesārņojumu, ūdens piesārņojumu (apjoms, avoti, mazināšanas stratēģijas). 3 Zina ekoinovāciju pārvaldības dzīves ciklu, veidus un komercializācijas metodes.	Pārbaudes darbs: seminārs. Pārbaudes darbs: laboratorijas darbs. Eksāmens: gala darba grupas prezentācija.
PRASMES: 1. Spēj analizēt sarežģītus vides izaicinājumus, kas saistīti ar gaisa un ūdens piesārņojumu, izmantojot daudzdisciplināras pieejas. 2. Spēj noteikt galvenos gaisa un ūdens piesārņojuma avotus, ietekmi un mazināšanas stratēģijas globālā kontekstā. 3. Zina, kā identificēt zināšanu un tehnoloģiju nepilnības esošajās piesārņojuma mazināšanas sistēmās un spēj piedāvāt inovatīvus risinājumus. 4. Zina vides tehnoloģiju novērtēšanu piesārņojuma novēršanai, tostarp tīrākas ražošanas un uz dabu balstītu risinājumu jomā. 5. Spēj veikt pamata gaisa kvalitātes datu iegūšanu un analīzi, izmantojot sensoru rīkus un gadījumu analīzi. 6. Prot izmantot ekoinovāciju procesus, lai attīstītu ilgtspējīgas risinājumus, veicot projektu darbu (piemēram, radot inovāciju TRL3-4 līmenī).	Pārbaudes darbs: seminārs. Pārbaudes darbs: laboratorijas darbs. Eksāmens: gala darba grupas prezentācija.
KOMPETENCE: 1. Pārzina ekoinovācijas procesu vides tehnoloģiju izstrādē. 2. Spēj izmantot šīs zināšanas, lai strādātu gan grupā, gan individuāli pie ekoinovācijas projektu izstrādes.	Pārbaudes darbs: seminārs. Pārbaudes darbs: laboratorijas darbs. Eksāmens: gala darba grupas prezentācija.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Seminārs	15
Laboratorijas darbs	15
Eksāmens	70
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	12.0	12.0	0.0		*	