

RTU studiju kurss "Aprites cikla analīze"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA5305
Nosaukums	Aprites cikla analīze
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Francesco Romagnoli - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Jūlija Gušča - Doktors, Profesors Gatis Bažbauers - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Dzīves jeb aprites cikla analīze (DCA) ir svarīga metode produktu, procesu vai pakalpojumu vispārējās ietekmes uz vidi novērtēšanai visam produktam, procesam vai pakalpojumu dzīves ciklam. Metode arvien biežāk tiek izmantota kā lēmumu pieņemšanas atbalsta instruments politikas veidošanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir padziļināt zināšanas par dzīves cikla analīzi, veicot praktisku izpēti – konkrētus aprites cikla analīzes projektus. Studiju kursa uzdevumi: - sniegt zināšanas un iemaņas patstāvīgai inventarizācijas analīzes veikšanai; - sniegt zināšanas un iemaņas ietekmes analīzes veikšanai (pētītās sistēmas ietekmes identificēšana un kvantitatīvā novērtēšana vides, ekonomiskos un sociālos aspektos); - iemācīt salīdzināt alternatīvus risinājumus, novērtēt ietekmi uz cilvēku veselību un drošību, nosakot sistēmas riskus un ierobežojumus; - iemācīt veikt ietekmju aprēķinus ar datorprogrammas palīdzību.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar literatūru dažādu DCA metožu iespēju un trūkumu raksturošanai. Ar datorprogrammu SimaPro praktiski veikta DCA, lai raksturotu un novērtētu globālo sasilšanu ietekmējošos faktorus. Latvijas energoapgādes sistēmas attīstības scenāriju DCA, izmantojot datus no energoapgādes politikas plānošanas dokumentiem un datorprogrammu SimaPro.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Life Cycle Assessment of Energy Systems and Sustainable Energy Technologies: The Italian Experience. (2018). Vācija: Springer International Publishing. 2. Life Cycle & Technoeconomic Modeling. (2020). Šveice: MDPI AG. 3. Life Cycle Inventory Analysis: Methods and Data. (2021). Šveice: Springer International Publishing. 4. Life Cycle Sustainability Assessment (LCSA). (2021). Singapūra: Springer Nature Singapore. 5. Jacob-Lopes, E., Queiroz Zepka, L., Costa Depra, M. (2021). Sustainability Metrics and Indicators of Environmental Impact: Industrial and Agricultural Life Cycle Assessment. Nīderlande: Elsevier Science. 6. Life Cycle Assessment: A Metric for the Circular Economy. (2021). Apvienotā Karaliste: Royal Society of Chemistry. Papildu / Additional: 1. New Frontiers on Life Cycle Assessment: Theory and Application. (2019). Apvienotā Karaliste: IntechOpen. 2. Pati, S. N. (2022). Life Cycle Assessment: Future Challenges. Amerikas Savienotās Valstis: CRC Press. 3. Progress in Life Cycle Assessment 2021. (2023). Vācija: Springer International Publishing. 4. Sustainable planning and life-cycle thinking of energy infrastructure. (2023). (n.p.): Frontiers Media SA.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Dzīves cikla analīze maģistrantūras studiju līmenī, angļu valodas zināšanas

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads studiju kursā.	2	0	0	0
Jaunākās tendences DCA (marginālā DCA, sociālā DCA).	8	8	0	0
Produktu sistēma, funkcijas, funkcionālā vienība: sava projekta uzsākšana.	6	6	0	0
Sima Pro apgūšana, projekta uzsākšana.	6	6	0	0
DCA inventarizācijas analīze: sava projekta turpināšana.	16	32	0	0
DCA dzīves cikla ietekmes uz vidi novērtējums: dažādas metodes, to priekšrocības un trūkumi, praktiska izmantošana.	8	8	0	0
Iegūto datu interpretācija, atskaites rakstīšana.	18	36	0	0
Kļūda un nenoteiktība.	8	8	0	0
Kvantitatīvie rezultāti ar mainīgu precizitātes līmeni.	8	8	0	0
DCA atskaite un kritisks izvērtējums.	8	8	0	0

Seminārs.	8	24	0	0
Kopā:	96	144	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj patstāvīgi izvērtēt un izvēlēties pētījumam atbilstošākās metodes, izprot metožu trūkumus un pozitīvos aspektus.	Pārbaudes veids: eksāmens, seminārs. Kritēriji: students pārvalda DCA metodi, spēj patstāvīgi plānot, strukturēt un vadīt DCA veikšanu.
Izprot inventarizācijas un ietekmes analīzes, spēj izvērtēt un analizēt iegūtos rezultātus.	Pārbaude: eksāmens, seminārs. Kritēriji: students spēj identificēt materiālus un procesus, kā arī vides, ekonomiskās un sociālās ietekmes, pārzina datu vākšanas metodes.
Prot izpildīt DCA ar datorprogrammas palīdzību.	Pārbaude: eksāmens, seminārs. Kritēriji: students pārvalda datorprogrammu, un izvēloties piemērotus datus, spēj veikt DCA, saprast un interpretēt rezultātus.
Izprot DCA rezultātus un spēj veikt kritisku analīzi un izvirzīt uzlabojuma idejas.	Pārbaude: eksāmens, seminārs. Kritēriji: students, veicot patstāvīgu analīzi, spēj salīdzināt alternatīvus risinājumus un veikt ietekmju imitācijas aprēķinus. Students spēj kritiski izvērtēt citas DCA rezultātus.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	50
Seminārs	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	9.0	32.0	64.0	0.0		*	