

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

STUDIJŲ MODULIO

Statybos valdymo ir nekilnojamojo turto katedra

A dalis

Modulio pavadinimas

Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklas

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

Built Environment Life Cycle

Modulio grupė	Studijų dalyko
Modulio blokas	Doktorantūros specialybės dalykai
Priklausomybė	Katedros

Mokslų krypties ir srities kodas		Studijos
T 002	T 000	Doktorantūros

Modulio kodas

Fakultetas Katedra B, A, M, I, D Modulio Nr.*

S	T	V	N	D	17002
---	---	---	---	---	-------

* modulio registracijos numeris katedroje

Kreditai

Iš viso: Iš jų: KD, KS, KP

6	0
---	---

Atsiskaitymo forma

I, E1, E2, E, BE, BD, TD, A KD, KS, KP

E	
---	--

Studijų forma	Paskaitoms	Lab. darbas	Pratyboms	Aud. darbui	Sav. darbui	Iš viso
Nuolatinės studijos	F	48	0	10	58	102
Išštinės studijos	I					

Modulio tikslas

Supažindinti doktorantus su užstatytos aplinkos gyvavimo ciklu ir jos analizės teorija bei praktiniu taikymu įvairiose srityse.

Modulio tikslas (anglų kalba)

To introduce PhD students to the life cycle of the built environment and its theory of analysis and its practical application in various fields.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Suteikiamos užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo ir jos analizės teorijų žinios, ugdomi gebėjimai jas taikyti praktikoje tvartos užstatytos aplinkos plėtros uždaviniams spręsti.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai (anglų kalba)

The knowledge of built environment life cycle and its analysis theories is given. It also develops the ability to apply the obtained knowledge in practice to solve the challenges of developing a sustainable built environment.

Modulio anotacija

Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklas ir analizė (pastato gyvavimo ciklas; gyvavimo ciklo vertinimo (GCV) etapai; GCV integravimas į žaliųjų pastatų vertinimo sistemas; užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo kompleksinės analizės modelis, pabrėžiant pastato gyvavimo ciklo vertinimą; kiekybiniai ir kokybiniai užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo analizės aspektai; mikro, mezo ir makro aplinka; užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo kompleksinės analizės modelis ir praktinis jo realizavimas; įvairiuose užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo etapuose dalyvaujančios suinteresuotos grupės ir šį ciklą sistemingai apibūdinanti kriterijų sistema).

GCV duomenų bazių ir įrankių kūrimas. SPS, ISPS ir daiktų interneto taikymas įvairiuose užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo ir jo vertinimo etapuose.

Modulio anotacija (anglų kalba)

Life cycle of a built environment and its analysis (the life cycle of a building; phases of a life cycle assessment; integration of a LCA in green building rating systems; model for a complex analysis of the life cycle of a built environment with emphasis on the building's life cycle assessment; quantitative and qualitative aspects for analyzing the life cycle of a built environment; environment at micro-, meso- and macro-levels; model for a complex analysis of the life cycle of a built environment; practical realization of the model for a complex analysis of the life cycle of a built environment; stakeholders in various stages of the life cycle of a built environment; criteria system to describe the life cycle of a built environment systematically). Building LCA databases and tools (LCA databases; life cycle assessment software and databases; multiple variant design and analysis of a building's life cycle and selection of the most efficient options).

Literatūra (autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, metai)

1. Kaklauskas Artūras. Analysis of the life cycle of a built environment. New York: Nova Science Publishers, Inc, 2016
2. Pacheco-Torgal Fernando; Tanev Stoyan; Rasmussen Erik; Hansen Katrine Riber; Oranburg Seth C; Shih Tommy; Caplanova Anetta; Bjørn Petter Jelle; Biswas Kaushik; Long Linshuang; Ye Hong; Oncel Suphy S.; Kose Ayse; Oncel Deniz Senyay; Soreanu Gabriela; Köhle. Start-up creation: the smart eco-efficiency
3. Kaklauskas Artūras; Zavadskas Edmundas Kazimieras; Lepkova Natalija; Raslanas Saulius; Šliogerienė Jūratė; Bartkienė Lina; Pečiūnė Lina; Rimkuvienė Silva. Multiple criteria analysis of the life cycle of the built environment. Vilnius: Technika, 2015.
4. Ruddock Les; Bröchner Jan; Lewis Timothy Michael; Gregori Tullio; Ruddock Steven; Lopes Jorge; Briscoe Geoff; Snyman Johan; Gruneberg Stephen; Brockmann Christian; Runeson Göran; Valence de Gerard; Birgonul M. Talat; Dikmen Irem; Ozorhon Beliz; Soeter Jo. Economics for the modern built environment
5. Kaklauskas Artūras; Zavadskas Edmundas Kazimieras; Lapinskienė Vilūnė; Šliogerienė Jūratė; Gudauskas Renaldas; Raistenskis Juozas; Čerkauskienė Rimantė; Jackutė Ieva; Kumžaitė Sigita. Multiple-criteria analysis of life cycle of energy-efficient built environment. Nearly zero energy building refurbishment
6. Glasston John. Introduction to environmental impact assessment. London : Routledge, 2012.
7. Umberto Desideri, Francesco Asdrubali. Handbook of Energy Efficiency in Buildings: A Life Cycle Approach. Butterworth-Heinemann. 2018.
8. R. H. Crawford. Life Cycle Assessment in the Built Environment 1st Edition. Spon Press. 2011. 250 p.
9. F. Pacheco-Torgal, L. F. Cabeza. Eco-efficient Construction and Building Materials: Life Cycle Assessment (LCA), Eco-Labeling and Case Studies. Woodhead publishing Limited. 2014. 602 p.

10. Marc Lotteau, Philippe Loubet, Maxime Pousse, Emmanuel Dufrasnes, Guido Sonnemann. Critical review of life cycle assessment (LCA) for the built environment at the neighborhood scale. *Building and Environment*, Volume 93, Part 2, November 2015, Pages 165-178
11. Soo Huey Teh, Thomas Wiedmann, Judith Schinabeck, Hazel Rowley, Stephen Moore. Integrated Carbon Metrics and Assessment for the Built Environment. *Procedia CIRP*, Volume 29, 2015, Pages 480-485
12. Ken L. Mok, Seung H. Han, Seokjin Choi. The implementation of clean development mechanism (CDM) in the construction and built environment industry. *Energy Policy*, Volume 65, February 2014, Pages 512-523
13. Shagufta Sajid Mumtaaz Sayed, Priyadarshi H. Sawant. Life-cycle cost and financial analysis of energy components in mass housing projects - A case project in sub-urban India. *International Journal of Sustainable Built Environment*, In Press, Uncorrected Proof, Available online 9 July 2015
14. Brice G. Nichols, Kara M. Kockelman. Life-cycle energy implications of different residential settings: Recognizing buildings, travel, and public infrastructure. *Energy Policy*, Volume 68, May 2014, Pages 232-242
15. Kaklauskas Artūras; Zavadskas Edmundas Kazimieras; Banaitis Audrius; Banaitienė Nerija; Kanapeckienė Loreta. Knowledge management in construction project management. *Advances in engineering research*. New York: Nova Science Publishers. ISBN 9781621002147. Vol. 3 (2012), p. 1-91.
16. Kaklauskas Artūras; Zavadskas Edmundas Kazimieras; Banaitis Audrius; Banaitienė Nerija; Kanapeckienė Loreta. Knowledge management in construction project management. *Knowledge management: technology, applications and impact*. New York: Nova Science Publishers, 2013. ISBN 9781622578290, p. 91-188.
17. Kaklauskas Artūras; Zavadskas Edmundas Kazimieras; Dargis Robertas; Bardauskienė Dalia; Avulis Arvydas; Laurinavičius Alfredas; Statulevičius Mindaugas; Raslanas Saulius; Siniak Nikolai; Shavrov Sergey; Rogova Olga; Zinkina Diana; Binkytė Arūnė; Kelpšienė. Sustainable development of real estate.

IT resursai:

44. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/simpletable.aspx?sistemid=654>, licencijos tipas Nemokama
43. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/simpletable.aspx?sistemid=630>, licencijos tipas Nemokama
42. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/simpletable.aspx?sistemid=631>, licencijos tipas Nemokama
41. <http://iti.vgtu.lt/imitacijosmain/simpletable.aspx?sistemid=518>, licencijos tipas Nemokama
40. <http://iti.vgtu.lt/iecppt/>; <http://iti.vgtu.lt/realestate/>, licencijos tipas Nemokama
39. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/stresspatar.aspx?tipid=1>, licencijos tipas Nemokama
38. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/stresspatar.aspx?tipid=7>, licencijos tipas Nemokama
37. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/stresspatar.aspx?tipid=6>, licencijos tipas Nemokama
36. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/stresspatar.aspx?tipid=5>, licencijos tipas Nemokama
35. <http://iti.vgtu.lt/imitacijosmain/flood.swf>, licencijos tipas Nemokama
34. http://iti.vgtu.lt/VGTU_Lomonosov/stresspatar.aspx?tipid=8, licencijos tipas Nemokama
33. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/kapateikti.aspx?medid=9>, licencijos tipas Nemokama
32. http://iti.vgtu.lt/imitacijosmain/oana_fatima1.swf, licencijos tipas Nemokama
31. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/zemelapis.aspx>, licencijos tipas Nemokama
30. http://iti.vgtu.lt/imitacijosmain/oana_fatima1.swf, licencijos tipas Nemokama
29. <http://iti.vgtu.lt/sveikasbustas/simpletable.aspx?sistemid=517&grupid=1045>, licencijos tipas Nemokama
28. <http://iti.vgtu.lt/sveikasbustas/kapateikti.aspx>, licencijos tipas Nemokama
27. <http://smartvideo.dev.vgtu.lt/site/login>, licencijos tipas Nemokama
26. <http://iti.vgtu.lt/tempus/>, licencijos tipas Nemokama
25. <http://iti.vgtu.lt/ilearning/>, licencijos tipas Nemokama
24. <http://iti.vgtu.lt/imitacijosmain/praktmoksystem.aspx>, licencijos tipas Nemokama
23. http://iti.vgtu.lt/VGTU_Lomonosov/praktmoksystem.aspx, licencijos tipas Nemokama
22. Pledged and Humanized Environmental Renewal SPS (Tupenaite et al. 2010), licencijos tipas Nemokama
21. Facilities management Analysis SPS (Lepkova et al. 2008), licencijos tipas Nemokama
20. Energetics Systems Multi-criterion SPS (Sliogerienė et al. 2009), licencijos tipas Nemokama
19. Negotiations System (Urbanaviciene et al. 2009), licencijos tipas Nemokama
18. Crisis Management in the Construction and Real Estate Sector SPS (Kaklauskas et al. 2011), licencijos tipas Nemokama
17. Pledged Intelligent Environment SPS (Kaklauskas et al. 2010b), licencijos tipas Nemokama
16. Planning Alternative Building Management and Multi-criteria Analysis System (Lepkova et al. 2008), licencijos tipas Nemokama
15. Multi-criteria Analyses of Innovations SPS (Kaklauskas, Zavadskas 2007), licencijos tipas Nemokama
14. Internet, multi-criteria, decision-making support system in construction (Kaklauskas et al. 2007), licencijos tipas Nemokama
13. Planning of Alternative, Information and Device Grounded Building Renewal and Multi-criteria Analyses SPS (Zavadskas et al. 2006), licencijos tipas Nemokama
12. Internet Real Estate Intelligent SPS (Kaklauskas et al. 2005b), licencijos tipas Nemokama
11. Planning Alternative, Information Grounded Building Renewal and Multi-criteria Analyses SPS (Kaklauskas et al. 2005a), licencijos tipas Nemokama
10. Planning Alternative Building Life Cycle Processes and Multi-criteria Analysis Decision-making Support System SPS (Zavadskas et al. 2005), licencijos tipas Nemokama
9. Recommended biometric stress management system (Kaklauskas et al. 2011), licencijos tipas Nemokama
8. Web-based biometric computer mouse advisory system to analyze a user's emotions and work productivity (Kaklauskas et al. 2011), licencijos tipas Nemokama
7. Passive house model for quantitative and qualitative analyses and its intelligent system (Kaklauskas et al. 2012), licencijos tipas Nemokama
6. Multiple-Criteria Analysis of Life Cycle of Energy-Efficient Built Environment (Kaklauskas et al. 2013), licencijos tipas Nemokama
5. Facilitating the housing bargaining with the help of the bargaining decision support system (Urbanaviciene et al. 2014), licencijos tipas Nemokama
4. An affect-based, multimodal, video recommendation system (Kaklauskas et al. 2016), licencijos tipas Nemokama
3. Housing health and safety decision support system with augmented reality (Kaklauskas et al. 2015), licencijos tipas Nemokama
2. Advisory, negotiation and intelligent decision support system for leadership analysis (Gudauskas et al. 2015), licencijos tipas Nemokama
1. Crisis Thermometer for housing market recommendations (Kaklauskas et al. 2015), licencijos tipas Nemokama

Savarankiško darbo turinys

Užduoties pavadinimas	Sav. darbo apimtis vienai užduočiai					Užduočių skaičius				Iš viso valandų			
	Rėžis	Priimta				NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)	NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)
		NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)								
Pasirengimas atsiskaitymui	16-40	60				1				60			
Kitos savarankiškos studijos	1-200	42				1				42			

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė)

Audrius Banaitis
Artūras Kaklauskas
Edmundas Kazimieras Zavadskas

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):

Audrius Banaitis
Artūras Kaklauskas

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):

Artūras Kaklauskas

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas			
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai:	Statybos inžinerija		
3. Modulio atestacija galioja: nuo	2024-09-01	iki	2026-08-31

Modulį atestavo

Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas (vardas, pavardė)

Juozas Valivonis

Data

2024-09-05

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO

Statybos valdymo ir nekilnojamojo turto katedra

B dalis

Modulio pavadinimas

Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklas

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

Built Environment Life Cycle

Modulio kodas

Kreditai

Atsiskaitymo forma

Fakultetas	Katedra	B, A, M, I, D			Modulio Nr.*	Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP	I, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP
S	T	V	N	D	17002	6	0	E	

* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma

Paskaitoms

Lab. darbams

Pratyboms

Aud. darbui

Sav. darbui

Iš viso

Nuolatinės studijos	F	48	0	10	58	102	160
Iššęstinės studijos	I						

Paskaitų temų sąrašas

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklas ir analizė (pastato gyvavimo ciklas; gyvavimo ciklo vertinimo (GCV) etapai; GCV integravimas į žaliųjų pastatų vertinimo sistemas;	6			
2. Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo kompleksinės analizės modelis; užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo kompleksinės analizės modelio praktinis realizavimas; įvairiuose	6			
3. GCV duomenų bazių ir įrankių kūrimas (GCV duomenų bazės; gyvavimo ciklo vertinimo programos ir duomenų bazės; pastato gyvavimo ciklo variantinis projektavimas	6			
4. GCV duomenų bazių ir įrankių kūrimas (pastato gyvavimo ciklo analizė ir efektyviausių variantų atranka; pastato gyvavimo ciklo daugiakriterinio variantinio	6			
5. SPS, ISPS (sprendimų alternatyvų vertinimas; informacija, duomenys ir jų valdymo sistemos; informacijos naudingumo charakteristikos; paprastos ir intelektinės duomenų	6			
6. SPS, ISPS (modelių bazė ir jos valdymas; modelių matmenys ir intelektinės modelių bazės; modelių bazės valdymo sistema; intelektinė naudotojo sąsaja).	6			
7. SPS, ISPS ir daiktų interneto taikymas įvairiuose užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo ir jo vertinimo etapuose (rekomendacinės, patarimų ir ekspertinės sistemos, jų integravimas	6			
8. SPS, ISPS ir daiktų interneto taikymas įvairiuose užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo ir jo vertinimo etapuose (duomenų analitika įvairiuose pastato gyvavimo ciklo etapuose;	6			
Iš viso:	48			

Pratybų temų sąrašas

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo etapų analizė	3			
2. Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo sprendimų paramos sistemų analizė pagal doktorantų disertacijos temas	3			
3. Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo sprendimų paramos sistemos sudarymas pagal doktorantų disertacijos temas	2			

4. Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo variantinio projektavimo atlikimas	2			
Iš viso:	10			

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė) **Modulio egzaminuotojai** (vardas, pavardė): **Katedros vedėjas** (vardas, pavardė):

Audrius Banaitis

Artūras Kaklauskas

Edmundas Kazimieras Zavadskas

Audrius Banaitis

Artūras Kaklauskas

Artūras Kaklauskas

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas			
2. Modulis skirtas mokslo kryptčiai:	Statybos inžinerija		
3. Modulio atestacija galioja: nuo	2024-09-01	iki	2026-08-31

Modulį atestavo
Mokslo kryptties doktorantūros komisijos pirmininkas (vardas, pavardė)

Juozas Valivonis

Data

2024-09-05