

RTU studiju kurss "Inženiertehnisko sistēmu drošība"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0830
Nosaukums	Inženiertehnisko sistēmu drošība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Dmitrijs Bļizņuks - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Valerijs Zagurskis - Habilitētais doktors, Profesors Aigars Riekstiņš - Asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss apskata inženiertehnisko sistēmu un to tīklu drošības principus. Studiju kursā tiks apskatīti vairāki uzbrukumu veidi un aizsardzības iespējas. Studiju kurss satur tēmas par tīkla uzbrukumiem, aizsardzības metodēm, operētājsistēmu drošību, ņemot vērā dažādo inženiertehnisko sistēmu specifiku. Studiju kurss ir paredzēts atteikumnoturīgu un no uzbrukumiem aizsargātu inženiertehnisko sistēmu veidotājiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis - sagatavot speciālistus ar padziļinātām zināšanām daudzveidīgo inženiersistēmu drošībā. Studiju kursa uzdevumos ietilpst: <ul style="list-style-type: none"> • attīstīt spēju pārzināt draudus un aizsardzības metodes mūsdienu datorsistēmās; • sniegt zināšanas par tipisko datorsistēmu arhitektūru un to kritiskiem drošības punktiem (interfeisiem); • attīstīt spējas pielietot tīklu analīzes un aizsardzības rīkus; • attīstīt spējas inženiersistēmu auditu veidošanai un drošības uzlabošanas pasākumu realizācijai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs iekļauj darbu datorklasēs ar virtuālām un fiziskām datorsistēmām, kā arī mājas darbus ar situāciju analīzi.
Literatūra	1. Ross J. Anderson, "Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems" 2nd Edition, 2008 2. David Kim, Michael Solomon, "Fundamentals of Information Systems Security" 3rd edition, Jones & Bartlett Learning, 2016 3. Zinātniskie raksti no IEEE Xplore Digital Library, https://ieeexplore.ieee.org
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas datorarhitektūrā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Kiberdrošības pamatjēdzieni/teorija.	4	8	0	0
Kiberdrošības iedalījums (infrastruktūra/OS/tīkli) / Uzbrukumu un aizsardzības tipi.	2	4	0	0
Aizsardzības paņēmieni.	2	4	0	0
Lietotāju apmācību un privilēģēto lietotāju tiesību pievienošana vai anulēšana.	2	4	0	0
DMZ un Sandbox izveide (Droša perimetra izveide).	4	4	0	0
Tīkla protokolu analīze (netflow, TCPdump).	4	4	0	0
Tīkla aizsardzības rīki (FW, VPN, IPS, Proxy).	4	12	0	0
Aizsardzība pret mērķētiem uzbrukumiem (DDOS).	4	4	0	0
Analīze un audits infrastruktūrai (veidot drošu vidi).	4	12	0	0
Konfigurācijas uzlabošana pēc labas prakses principiem.	4	4	0	0
Lietotāju aizsardzība darbam internetā.	4	4	0	0
Virtuālo servisu aizsardzība (HTTPS, SQL Injection).	4	4	0	0
Mobilo iekārtu aizsardzība un pārvaldība (MDM).	4	4	0	0
Mākoņresursu pārvaldība un aizsardzība.	8	8	0	0
Fiziskā aizsardzība.	4	8	0	0
Juridiskie aspekti.	6	8	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina datorsistēmu drošības pamatprincipus, datortīklu drošības analīzes principus un aizsardzības mehānismus.	Eksāmens.
Spēj pielietot rīkus un veikt datorsistēmas drošības novērtēšanu un piedāvāt to uzlabojumus.	Patstāvīgie darbi datorklasē un mājās.

Spēj apspriest datorsistēmu drošības pamatprincipus, dažādu drošības risinājumu priekšrocības un ierobežojumus.	Izpildīti pārbaudes darbi teorijā.
Spēj definēt, interpretēt un lietot profesionālu terminoloģiju kibernetikas jomā.	Izpildīti pārbaudes darbi teorijā.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	40
Patstāvīgie darbi datorklasē un mājās	40
Pārbaudes darbi teorijā	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	16.0	48.0	0.0		*			*	