

RTU studiju kurss "Kiberdrošība un e-studiju tehnoloģijas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0902
Nosaukums	Kiberdrošība un e-studiju tehnoloģijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Atis Kapenieks - Doktors, Asociētais profesors
Mācītbspēks	Valdis Vītolīņš - Doktors, Vadošais pētnieks Aleksandrs Gorbunovs - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Personīgo datu drošība un kiberdrošība ir tēmas, kas mūsdienās skar jebkuru ar datu apmaiņu un glabāšanu saistītu darbību. Personības apdraudējumus var izraisīt jebkura pavirša rīcība ar saviem identifikatoriem. Studiju kursa ietvaros tiek radīta izpratne par to, kā izsargāties no šiem uzbrukumiem un mazināt savus apdraudējumu riskus, kā gūt prasmes novērtēt apdraudējumus un personīgo datu zaudēšanas riskus e-studiju vidēs. Studiju kurss ir orientēts uz to, lai attīstītu pētniecības koncepcijas kiberdrošībā (aparātūra un programmatūra), kas orientētas uz e-mācību tehnoloģijām un platformām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir dot izpratni par to, kā izsargāties no kiberuzbrukumiem un mazināt savus apdraudējumu riskus, kā arī attīstīt prasmes novērtēt apdraudējumus un personīgo datu zaudēšanas riskus e-studiju vidēs. Studiju kursa uzdevumi: 1. Sniegt zināšanas par kiberielaušanos, vīrusiem, ļaunatūru, sociālās inženierijas metodēm. 2. Attīstīt zināšanas un prasmes par datu aizsardzību datorā un internetā. 3. Radīt izpratni par sociālajiem tīkliem un riskiem populārākajās e-studiju komunikāciju vidēs. 4. Attīstīt prasmes par bērnu drošību e-studiju vidēs un internetā. 5. Attīstīt pētniecības prasmes doktorantūras līmenī.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Pastāvīgais darbs tiek organizēts internetā pēc uzdotajiem mācību mērķiem, progresa rezultāts tiek novērtēts pēc individuālajiem tematiskajiem interaktīvajiem testiem, ka arī pēc piedalīšanās diskusiju forumos noteiktajās tēmās.
Literatūra	Obligātā. / Obligatory: Michael Steven. Cyber Security: Ultimate Beginners Guide to Learn the Basics and Effective Methods of Cyber Security Amazon Digital Services LLC, (2019) Michael E. Whitman. Principles of Information Security 6th Edition Course Technology, (2018) Papildu. / Additional: John Sammons and Michael Cross. The Basics of Cyber Safety: Computer and Mobile Device Safety Made Easy Syngress, (2016) Citi informācijas avoti. / Other sources of information: Protecting PII: Telework Best Practices . https://www.dhs.gov/xlibrary/privacy_training/resources/teleworkbestpractices.pdf (2022) Telework in the EU before and after the Covid-19: where we were, where we head to. https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/jrc120945_policy_brief_-_covid_and_telework_final.pdf (2022) EC-Council Certified Secure Computer User . https://store.eccouncil.org/product/cscu-v2-courseware-exam-voucher/ (2022)
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatprasmes datora un interneta lietošanā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Kiberdrošības pamatjēdzieni. Drošības risku veidi. Drošības ekonomiskie, tehnoloģiskie, cilvēciskie faktori. E-mācību drošība. E-mācību platformas izpēte un izvērtēšana universitātē un uzņēmumā.	6	8	2	11
Programmatūras ievainojamības. Tīmekļa drošība. Sistēmas nospiedumi (System Fingerprinting). Ļaunatūra. Datortārpi, vīrusi. Antivīrusi. Air gap. Ugunsdmuru veidi, to tehniskās īpašības, ierobežojumi.	6	8	2	10
Programmatūras un aparatūras iebūvētās Backdor īpašības. Sociālās inženierijas uzbrukuma veidi. Airtag kā uzbrukuma vektors. Pharming metožu piemēri e-mācību vidē.	4	8	1	6
Drošība sociālajos medijos. Kiberskvotera (Cyber squatting) jēdziens. Riski e-studijās un e-portfolio sistēmā. E-veikalu uzticamības novērtējums. Informācijas drošība tiešsaistes maksājumos.	4	8	1	6
Simetriskās šifrēšanas metodes. Asimetriskās šifrēšanas metodes un autentifikācija. Kvantu skaitļošanas un asimetriskās šifrēšanas problēmas.	6	8	2	11
Operētājsistēmu drošība. Windows, Unix, Linux, Mac OS X drošība. Atjaunināšana.	6	8	2	11
Datortīkli. Bezvadu tīkls. Mobilie sakari. Pārtveršana. Ierīces drošība. Maršrutētāja drošība, piekļuves punkta (Access Point) drošības prasības. Failu sistēmas. Failu sistēmas operētājsistēmas.	6	8	2	11

Datu šifrēšana. VPN. Perimetra un iekšējā aizsardzība. Smilšu kaste. Virtuālā kaste. Izpētes datu noplūde, izmantojot VPN.	6	8	2	11
Droša mākoņa jēdziens. Mākoņpakalpojumu un datu drošība. Datu dublēšana. Datu kopēšanas stratēģija. Droša attālinātā darba principi – tāldarbs, e-studiju komunikācijas. RAID veidi HDD un SSD.	6	8	4	22
Mobilās ierīces. Vīrusi un spieģprogrammatūra mobilajā tālrunī. iOS/Android drošība. Android Flavors. Mobilo procesoru / GPU arhitektūras ietekmi uz e-mācību platformas renderēšanu.	6	8	2	13
E-studiju tehnoloģiju mērķgrupas drošība. Sociālie mediji un bērni. Bērni un attālinātā mācīšanās, sociālie un tehnoloģiskie riski. Bērnu ekspluatācijas pazīmes. Jauniešu traumu ietekme uz tālmācību.	4	8	2	13
Uzticama skaitļošanas standarta ieviešana dažādās operētājsistēmās (Win, Mac, iOS, Linux). Kiberdrošības pārvaldība. Drošības risku identificēšana un to novēršanas pasākumu plānošana.	4	8	2	11
Kopā:	64	96	24	136

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina kiberdrošības jēdzienus. Spēj noteikt un aprakstīt drošības riskus.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Izprot programmatūras ievainojamības un tīmekļa drošību. Pārzina populārāko ļaunatūru veidus. Pārzina populārākos antivīrusus.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Izprot sociālās inženierijas metodes, prot atpazīt populārāko sociālo inženieriju un aprakstīt, kā tas darbojas. Izprot drošību sociālajos medijos, e-studiju sistēmās, tiešsaistes norēķinu sistēmās un e-grāmatveikalos.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Izprot kriptogrāfiju un autentifikāciju. Pārzina paroles izveides kritērijus.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Izprot operētājsistēmu drošību. Prot veikt drošības iestatījumus operētājsistēmās.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Prot aprakstīt atšķirību starp tīkla veidiem (kabelis, bezvadu, mobilais), identificēt bezvadu drošības standartus un noteikt riskus. Izprot e-pasta šifrēšanu, steganogrāfiju, dokumentu šifrēšanu, datoru šifrēšanu.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Prot aprakstīt VPN lietojumus. Pārzina, kā aizsargāties pret pārtveršanu. Izprot ierīces drošības kritērijus. Izprot uguns sienas, robežmaršrutētājus.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Pārzina mākoņpakalpojumu un datu drošību, datu dublēšanas stratēģiju. Pārzina droša attālinātā darba un e-studiju komunikācijas principus.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Pārzina mobilo platformu drošības riskus. Prot uzstādīt pretvīrusu un pretspieģprogrammatūru mobilajos tālruņos un noteikt spieģprogrammatūras simptomus.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Pārzina e-studiju mērķgrupu drošības riskus internetā un e-studiju vidēs.	Interaktīvs tests, studentu diskusijas Moodle, eksāmens.
Izprot uzticamas skaitļošanas standartu. Pārzina kiberdrošības pārvaldību e-studiju tehnoloģiju kontekstā. Prot drošības risku identificēšanu un to novēršanu pasākumu plāna izveidē.	Praktiskais darbs – plāna parauga izveide, eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Interaktīvie testi	20
Praktiskais darbs	30
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	64.0	0.0	0.0		*	