

RTU studiju kurss "Datortīkli"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA0662
Nosaukums	Datortīkli
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Artūrs Ausējs - Pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kurss iepazīstina studentus ar datortīklu darbības principiem. Tas balstās uz datortīklu terminoloģiju, OSI un TCP/IP modeļiem un tajos iekļauto protokolu implementāciju, maršrutētājiem, maršrutētāju administrēšanu, IP adresāciju un citiem datortīklu standartiem. Studiju kursā ir iekļauta MTCNA - MikroTik Certified Network Associate sertifikācijai nepieciešamā viela, kas sadalīta 9 moduļos. Katrā no moduļiem ir teorijas nodarbība un vairāki praktiskie darbi, izmantojot MikroTik RouteBOARD datortīkla iekārtas. Kurša noslēgumā studenti kārtā MTCNA - MikroTik Certified Network Associate sertifikācijas eksāmenu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par datortīklu uzbūvi, tā darbības pamatprincipiem, tehnoloģiju un veidot prasmes datortīklu administrēšanā un uzturēšanā. Sagatavot studentus MTCNA - MikroTik Certified Network Associate sertifikācijas eksāmenam.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Datortīkla izveides projekts Izstrādāt datortīkla izveides projektu. Projekta noformēšana atbilstoši metodiskajiem norādījumiem. Apjoms no 5 līdz 7 lpp. 2. Datortīkla izveides projekts Izveidot prezentāciju par savu izstrādāto referātu. Prezentēšanas ilgums 10 līdz 15 min. 3. Uguns māra konfigurēšana CHR (Cloud Hosted Router) ierīcē Studenti patstāvīgi veic uguns māra konfigurēšanu CHR ierīcē. 4. Tuneļa izveide CHR ierīcē Studenti patstāvīgi veic tuneļa konfigurāciju CHR ierīcē.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: 1. Computer networks / Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall. -- 5th ed, 2011, 848 p. 2. Stallings W. Data and Computer Communications, 5/e, Prentice Hall, 1997 3. MikroTik documentation wiki. [tiešsaiste]: [https://wiki.mikrotik.com/wiki/Main_Page]. Papildu/ Additional: 1. Computer Networks: A Systems Approach / Larry Peterson and Bruce Davie. [tiešsaiste]: [https://book.systemsapproach.org/] 2. Computer Networking: A Top-Down Approach, 6Th Edn / James Kurose, Keith Ross, 2017, 888 pages Citi informācijas avoti/ Other sources of information: 1. MikroTik Forum [tiešsaiste]: [https://forum.mikrotik.com/]. 2. MikroTik User Meeting [tiešsaiste]: [https://mum.mikrotik.com/].
Nepieciešamās priekšzināšanas	-

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
OSI un TCP/IP modeļi.	2	4	0	0
Fiziskais, datu posma un tīkla slāņi un to protokolu implementācija.	2	4	0	0
IP adresācija.	2	4	0	0
Apakštīklu aprēķins.	4	4	0	0
Transporta slānis un TCP, UDP protokoli.	2	4	0	0
Lietojumslānis un tā protokolu implementācija.	4	8	0	0
Lietojumslāņa FTP protokola implementācija. FTP servera instalācija un konfigurācija.	2	8	0	0
Lietojumslāņa HTTP protokola implementācija. LEMP (Linux, Nginx, Mysql, PHP) steka instalācija un konfigurācija.	2	8	0	0
Lietojumslāņa DNS protokola implementācija. DNS servera instalēšana un konfigurēšana.	4	8	0	0
MTCNA 1. modulis – ievads darbam ar RouterOS	6	4	0	0
MTCNA 2. modulis – DHCP servisa konfigurēšana	4	4	0	0
MTCNA 3. modulis – Tiltu veidošana RouterBOARD iekārtās	4	4	0	0
MTCNA 4. modulis – Statiskās maršrutēšana RouterBOARD iekārtās	4	6	0	0
MTCNA 5. modulis – Bezvadu tīklu piekļuves punktu veidošana RouterBOARD iekārtā	6	6	0	0
MTCNA 6. modulis – Uguns māra konfigurēšana RouterBOARD iekārtās	4	8	0	0

MTCNA 7. modulis – Datortīkla kvalitātes nodrošināšana izmantojot RouterBOARD iekārtas	4	6	0	0
MTCNA 8. modulis – Tuneļu izveide un administrēšana RouterBOARD iekārtās	4	8	0	0
MTCNA 9. modulis – RouterOS rīku izmantošana RouterBOARD iekārtās	4	6	0	0
Kopā:	64	104	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
ZINĀŠANAS: Zina izpratnes līmenī datortīklu tehnoloģijas; Zina lietošanas līmenī interneta tehnoloģijas; Zina OSI un TCP/IP modeļus un tajos iekļauto slāņu protokolus, un to izmantošanu; Zina IP adresāciju, prot noteikt IP adreses apakštīkliem; Izprot datortīklu jēdzienus, iedalījumu un izveides nozīmi; Izprot tīkla pārvaldības principus, nozīmi un iespējas.	Studējošiem jāveic visi patstāvīgā un praktiskā darba uzdevumi.
PRASMES: Prot izvēlēties uzdevumu risināšanai adekvātus līdzekļus; Prot konfigurēt darba vietu un darba rīkus; Prot lietot programmatūras izstrādes rīkus; Prot veikt tīkla pārvaldību; Prot uzstādīt un konfigurēt datortīkla aparatūru: tīkla adapteri (PCI, USB, bezvadu), maršrutētāju; Prot izveidot datortīkla ierīkošanas vai uzlabošanas projektu.	Studējošiem jāveic visi patstāvīgā un praktiskā darba uzdevumi.
KOPETENCES: Spēj projektēt, analizējot dažādus tehniskos risinājumus, izvēloties piemērotāko; Prot konfigurēt, pārvaldīt un veikt pamata problēmu novēršanu MikroTik RouterOS ierīcēs. Spēj klientiem nodrošināt datortīkla pamata servisu, izmantojot MikroTik RouterOS ierīces.	Studējošiem jāveic visi patstāvīgā un praktiskā darba uzdevumi.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Patstāvīgā un praktiskā darba uzdevumi	50
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	32.0	0.0		*	