

KURSA KODS\*

### STUDIJU KURSA PROGRAMMAS STRUKTŪRA

<b>Kursa nosaukums latviski</b>	Datoru uzbūve un datortīkli	
<b>Kursa nosaukums angļiski</b>	Computer Architecture and Networks	
<b>Kursa nosaukums otrā svešvalodā</b> (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)		
<b>Studiju programma/-as, kurai/-ām tiek piedāvāts studiju kurss</b>	Profesionālā bakalaura studiju programma „Matemātika, fizika un datorzinātnes”	
<b>Statuss (A, B, C daļa)</b>	A daļa	
<b>Kredītpunktu skaits; KRP sadalījums pa semestriem, ja kursam ir vairākas daļas</b>	3 KRP	
<b>KURSA IZSTRĀDĀTĀJS/-I</b>		
<b>Vārds, uzvārds</b>	<b>Struktūrvienība</b>	<b>Amats, grāds</b>
Viktors Egliens	Dabas un inženierzinātņu fakultāte	Lektors, izglītības zinātņu maģistrs pedagoģijā (Mg.sc.educ.)
Aigars Alnis	Dabas un inženierzinātņu fakultāte	Asistents, Mg.sc.ing
<b>Kopējais stundu skaits</b> (1 KRP = 40 st.)	120 stundas	
<b>Lekciju skaits</b> (1 lekcija, seminārs, praktiskie un laboratorijas darbi = 2 st.)	14	
<b>Semināru vai praktisko nodarbību skaits</b>	6	
<b>Laboratorijas darbu skaits</b>	4	
<b>Kursa līmenis</b> (1-4 – akadēmiskā bakalaura; 5-6 – akadēmiskā maģistra; 7- doktora; P – profesionālais)	P	
<b>Pārbaudes forma/ -as</b>	Eksāmens	
<b>Priekšzināšanas</b> (kursa nosaukums, programmas daļa, kurā kurss jāapgūst)	Ievads datorikā	
<b>Zinātņu nozare/apakšnozare</b>	Datorzinātne /Datu apstrādes sistēmas un datortīkli	
<b>Kursa mērķi</b>	Sniegt zināšanas par datortīklu uzbūvi, tā darbības pamatprincipiem un tehnoloģiju. Apgūt datoru uzbūvi, Windows un Linux instalāciju un administrēšanas pamatus.	
<b>Kursa uzdevumi</b>	Sniegt zināšanas par lokālajiem datoru tīkliem un arhitektūru, tā darbības un pārvaldības principiem. Izprast datora galveno komponentu funkcijas, populārākos to veidus, mūsdienās sastopamos modeļus, un komponentu kopdarbību.	
<b>Kursa valoda</b>	Latviski	

### STUDIJU KURSA REZULTĀTI: ZINĀŠANAS; PRASMES; KOMPETENCES

<b>latviski</b>	<p>Pēc kursa apguves studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinās TCP/IP saimes protokolus, to izmantošanu;</li> <li>• Zinās IP adresāciju, prātīs noteikt IP adreses apakštīkliem;</li> <li>• Izpratīs datortīklu iedalījumu un izveides nozīmi;</li> <li>• Izpratīs datortīklu jēdzienus;</li> <li>• Izpratīs lietotāju tiesību noteikšanas principus un iespējas;</li> </ul>
-----------------	---

\* Ieteikumus studiju kursa programmas struktūras sagatavošanai LiepU skat. KVS sistēmā

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izpratīs tīkla pārvaldības principus, nozīmi un iespējas;</li> <li>• Prātīs pievienot savienojuma spraudni vītā pāra vadam (UTP);</li> <li>• Prātīs izveidot datortīkla ierīkošanas vai uzlabošanas projektu;</li> <li>• Spēs projektēt, analizējot dažādus tehniskos risinājumus un izvēloties piemērotāko;</li> <li>• Orientējas datora komponentu darbībā. Izprot to raksturlielumu ietekmi uz datora darbību. Izprot OS lomu datora darba organizācijā. Orientējas populārākās OS.</li> </ul>
<b>angliski</b>	<p>Completing the course students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Know about TCP / IP protocols and their applications;</li> <li>• Know about IP addressing;</li> <li>• Be able to identify sub-networks by the given IP address;</li> <li>• Know and understand the concepts of computer networks;</li> <li>• Understand the passive labelling of network hardware, their standards and applications;</li> <li>• Understand principles for defining of user rights and their opportunities;</li> <li>• Be able to connect plug-in to UTP cable (Unshielded twisted pair);</li> <li>• Be able to install and configure network hardware, i.e., a network adapter (PCI, USB, wireless). router;</li> <li>• Be able to create a project for network installation or upgrade;</li> <li>• Have competences to design the computer system analysing various technological solutions and selecting the most suitable one;</li> </ul>
<b>otrā svešvalodā</b> (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)	

#### KURSA ANOTĀCIJA (līdz 300 rakstu zīmēm)

<b>latviski</b>	<p>Šis kurss iepazīstina studentus ar tīklošanas nozari. Tas koncentrējas uz tīklu terminoloģiju un protokolliem, LAN, WAN, kabeļu instalēšanu un tās instrumentiem, maršrutētājiem, Ethernet, IP adresēšanu un tīklu standartiem. Studenti arī gatavo tīkla dizaina prezentācijas un demonstrē tās pārējiem. Kurss satur teorētiskus un praktiskus eksāmenus.</p> <p>Studenti apgūst tēmas -centrālie procesori, to veidi un tehnoloģijas.; pamatplates un mikroshēmu komplekti.; operatīvā atmiņa.; cietie diski, to kontrolieri, optiskie datu nesēji, zibatmiņa.; video kontrolieri, monitori.; skaņas kontrolieri, tastatūres, peles.; datora atvēršana, komponentu maiņa.; elektriskās, optiskās un bezvadu signālu vides; Windows operētājsistēmu saime, dažādi lietojumi; Windows failu sistēmas, to īpašības.; disku sadaļas, kopas, defektolerance; Windows 7 instalācija un skaņošana; Linux distributīvi, mūsdienu situācija, sociāli-ekonomiskie apsvērumi; Unix failu nosaukumi, direktoriju. struktūra, failu</p>
-----------------	--

	sistēmas, pieejas kontrole; Linux instalēšana un sākotnējā noskaņošana.
<b>angliski</b>	The course introduces students to the networking field. The course focuses on network terminology and protocols, LANs, WANs, cabling, cabling tools, routers, Ethernet, IP addressing and network standards. The students are also preparing network design presentations and presenting them to the others. The course includes a theoretical and practical exam. Students acquire - CPUs, their types and technologies. Motherboard and chip sets. Memory. Hard drives, the controller, optical media, flash memory. Video controllers, monitors. Sound controller, keyboard, mouse. Opening a computer, components of change. Electrical, optical and wireless signal environment. Windows operating system family, a variety of uses. Windows file systems, their properties. Partitions, clusters, defekttolerance. Windows 7 Installation and Tuning. Distributions of Linux, today. situation, socio-economic considerations. Unix file names, directory. structure, file systems, access control. Linux installation and initial tuning.
<b>otrā svešvalodā</b> (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)	

#### KURSA PLĀNS UN SATURA IZKLĀSTS

<b>Tēma un apakštēma</b> (norādīt daļu sadalījumu – I; II daļa ..., ja kurss dalās vairākās daļās un ir vairākas pārbaudes formas)	<b>Apjoms stundās</b>	<b>Veids</b> (lekcijas, semināri, praktiskās nodarbības, laboratorijas darbi)
I daļa		
Centrālie procesori, to veidi un tehnoloģijas	4	Lekcija
Pamatplates un mikroshēmu komplekti	2	Lekcija
Operatīvā atmiņa	2	Lekcija
Cietie diski, to kontrolieri, optiskie datu nesēji, zibatmiņa	2	Lekcija, praktiskā nodarbība
Video kontrolieri, monitori	2	Lekcija, praktiskā nodarbība
Skaņas kontrolieri, tastatūras, peles	2	Lekcija
Datora atvēršana, komponentu maiņa	2	Laboratorijas darbs
Elektriskās, optiskās un bezvadu signālu vides	2	Laboratorijas darbs
Windows operētājsistēmu saime, dažādi lietojumi	2	Lekcija
Windows failu sistēmas, to īpašības	1	Praktiskā nodarbība
Disku sadaļas, kopas, defekttolerance	1	Lekcija
Windows 7 instalācijas un skaņošana	4	Laboratorijas darbs
Linux distributīvi, mūsdienu situācija, sociāli-ekonomiskie apsvērumi	2	Lekcija
Unix failu nosaukumi, direktoriju struktūra, failu sistēmas, pieejas kontrole	2	Lekcija, praktiskā nodarbība
Linux instalēšana un sākotnējā noskaņošana	2	Laboratorijas darbs
II daļa		
<b>Datora pieslēgums Internetam:</b> Nepieciešamais datora Internet pieslēgumam, PC uzbūves pamati, tīkla karte, tās instalācija, modems, ātrgaitas Internet pieslēgumi, TCP/IP apraksts, adreses, maskas, konfigurācija,	3	Lekcija, praktiskā nodarbība

savienojuma pārbaude, ping, skaitīšanas sistēmas (ar bāzi 2, 8, 10, 16), skaitļu konvertēšana (decimālā-binārā sistēma).		
<b>Tīklu terminoloģija:</b> datu tīklu vēsture, tīklu aparatūra, tīklu topoloģijas, tīklu protokoli, LAN, WAN, TCP/IP modelis.	2	Lekcija, praktiskā nodarbība
<b>Lokālo datortīklu kabeli:</b> LAN fiziskais slānis, <i>Ethernet</i> datu nesēji, savienojumi, UTP realizācija, atkārtotāji, centrmezgli, komutatori, maršrutētājs, tilti, bezvadu savienojumi.	3	Lekcija, praktiskā nodarbība
<b><i>Ethernet</i> pamati, operācijas:</b> IEEE <i>Ethernet</i> vārdošanas likumsakarības, <i>Ethernet</i> kļūdas, kolīzijas, to tipi, FCS, <i>full duplex</i> un <i>half duplex</i> savienojumi.	2	Lekcija, praktiskā nodarbība
<b><i>Ethernet</i> tehnoloģijas:</b> 10-Mb/s un 100-Mb/s <i>Ethernet</i> , 10BASE5, 10BASE2, 10BASE-T, 10BASE-T tīklošana un arhitektūra, 100-Mbps <i>Ethernet</i> , 100BASE-TX, 100BASE-FX, <i>Fast Ethernet</i> arhitektūra, Gigabit un 10-Gigabit, 1000-Mbps <i>Ethernet</i> 1000BASE-T, 1000BASE-SX un LX, 10-Gigabit <i>Ethernet</i> , Gigabit un 10-Gigabit <i>Ethernet</i> arhitektūras.	1	Lekcija, praktiskā nodarbība
<b>TCP/IP protokols:</b> TCP/IP vēsture, lietojumprogrammu (application) slānis, transporta (transport) slānis, Internet slānis, tīkla piekļuves (network access) slānis, <i>Internet</i> arhitektūra, IP adresācija, IPv4, A, B, C, D, E klašu IP adreses, rezervētās adreses, apakštīkli, IP adresu saņemšana (statiskās, RARP, BOOTP, DHCP), problēmas adresu piešķiršanā, ARP protokols.	3	Lekcija, praktiskā nodarbība
<b>TCP/IP transporta slānis (Transport Layer):</b> plūsmas vadība (flow control), sesiju izveide, uzturēšana, apture (termination), izaicinājumrokspiediena autentificēšanas protokols CHAP, programmsarokošanās (handshake), logošana (windowing), apliecinājumi (acknowledgment), TCP, UDP protokoli un porti, TCP/IP lietojumprogrammu slānis (Application Layer), DNS, FTP, HTTP, SMTP, SNMP, Telnet.	2	Lekcija, praktiskā nodarbība

STUDĒJOŠĀ PATSTĀVĪGAIS DARBS			
Patstāvīgā darba tēmas	Patstāvīgā darba uzdevumi	Apjoms stundās	Sagaidāmais rezultāts
I daļa			
Procesoru tehnoloģijas	Iepazīties ar procesoru tehnoloģijām un attīstības tendencēm	8	Priekšstats par procesoru veidiem, izgatavošanas tehnoloģijām un attīstības tendencēm.
Mikroshēmu komplekti	Iepazīties ar datoru mikroshēmu komplektiem un to lietojumu.	6	Zinās mikroshēmu komplektu raksturlielumus. Pratīs izvēlēties sistēmplati ar atbilstošu mikroshēmu komplektu.
Datu nesēji	Iepazīties ar informācijas	6	Pārzinās datu nesēju

	nesēju tehnoloģijām un galvenajiem raksturlielumiem.		veidus, to raksturlielumus, prātīs izvēlēties vajadzībai atbilstošus datu nesējus.
Informācijas vizuālās izvades ierīces	Iepazīties ar video kartes raksturlielumiem un monitoru tehnoloģijām.	8	Pārzinās video karšu raksturlielumus un monitoru tehnoloģijas un attīstības tendences. Prātīs izdarīt pareizo izvēli komplektācijai - monitors un videokarte
Dators tīklā	Iepazīties ar datora ieslēgšanu tīklā.	10	Pārzinās datora konfigurāciju darbam tīklā un prātīs pievienot datoru bezvadu tīklā caur piekļuves punktu.
IIS 7	Dators kā serveris.	10	Pārzinās datora kā servera darbību. Konfigurēs sistēmu pēc dotā uzdevuma.
II daļa			
Datortīkla veidošanas praktikums	Praktisko uzdevumu (pēc nodarbību plāna) izpildīšana	8	Datortīkla sistēmas elementu savstarpējo izveide
Literatūras studijas	Patstāvīgs darbs ar literatūras avotiem	10	Zināšanas par apgūstamo tēmu, prezentācija darba grupās
Datortīklu tehnoloģiju aktualitātes	Referātu sagatavošana Prezentāciju sagatavošana	3 3	Referāts Prezentācija

<b>Prasības KRP iegūšanai</b>	Izpildīti visi pastāvīgie darbi. Uzrakstīti un prezentēti referāti. Nokārtots eksāmens.
<b>Mācību pamatliteratūra</b>	1. Tanenbaum A. S. Computer Networks, Prentice Hall, 1996, 848 p. 2. Stallings W. Data and Computer Communications, 5/e, Prentice Hall, 1997 3. Руководство по технологиям объединенных сетей. Cisco Systems и др. 3-е издание : Пер. с англ. – М. Издательский дом Вильямс. 2002. – 1040 с. 4. I. Gorbāns. Optimālā instalācija 5. Izvēlētā Linux distributīva dokumentācija Tīmeklī
<b>Mācību papildliteratūra</b>	Imants Gorbāns. Optimizētas instalācijas mājās, birojā, skolā. Kamene, Rīga 2004., 143 lpp., ISBN 9984-9771-0-2 Datoru uzbūves grāmatas un materiāli
<b>Periodika, interneta resursi un citi avoti</b>	1. <a href="http://www.ethermanage.com/ethernet/ethernet.html">http://www.ethermanage.com/ethernet/ethernet.html</a> 2. <a href="http://www.itprc.com">http://www.itprc.com</a> 3. <a href="http://www.firewall.cx/osi-encap-decap.php">http://www.firewall.cx/osi-encap-decap.php</a> 4. <a href="http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/iaabu/centri4/user/scf4ap1.htm">http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/iaabu/centri4/user/scf4ap1.htm</a>

Kursa izstrādātājs:		V. Egliens A. Alnis	12.05.2014. 12.05.2014.
	Paraksts	Paraksta atšifrējums	Datums
Kurss apstiprināts:		A. Jansone	12.05.2014.
	Dekāns/ prodekāns	Paraksta atšifrējums	Fakultātes domes sēdes protokols Nr. Datums