

د مضمون مفردات او درسي پلان (کمپیوتر پرمختللي شبکه)

پوهنتون	کاردان
پوهنځی	(کمپیوتر ساینس)
دیپارتمنت	معلوماتي ټکنالوژی
مضمون کود	B.IT.0333
د کريدیتونو شمېر	4
کتگوری- مضمون	مسلكي
د مضمون مخکېنی شرط	دیتا کمیونیکیشن او کمپیوتری شبکه
سمستر	دریم

د مضمون لنډ تشریح:

د پرمختللي شبکې کورس کې د سیسکو شبکې او انټرنېټورکینګ وسیلو (په ځانګړي ډول سویچونه او روټرونه) تنظیم شامل دی. په دې کورس کې د سیسکو ترټولو مهم موضوعات شامل دي. دغه کورس ۵۰-۵۰ تیوري او عملي برخه لري. د شبیه سازی وسیلې لکه سیسکو پیکت ټریسر او GNS3 او همدارنگه فزیکي سیسکو وسیلې کارول کېږي. دغه کورس به زده کوونکو ته دا وړتیا ورکړي چې ورو څخه تر منځني کچې شبکې جوړې، تنظیم، او مدیریت یې کړي او د سیسکو وسیلو په کارولو سره یې ستونزې حل کړي.

د زده کړې هدفونه:

د کورس تر بشپړولو وروسته محصلین به وتوانېږي:

1. د سیسکو شبکو او انټرنېټورکینګ وسیلو (سویچواو روټرو) پېژندنه اود تنظیم زده کول.
2. د سیسکو شبکو کورس څخه مهم موضوعات زده کول.
3. د تیوري او عملي برخو تر منځ توازن ترلاسه کول.
4. د شبکې د شبیه سازی وسیلو لکه سیسکو پیکت ټریسر او GNS3 په کارولو سره عملي تجربې ترلاسه کول.
5. د فزیکي سیسکو وسیلو کارول او د هغو کارولو وړتیا ترلاسه کول.
6. د سیسکو وسیلو په کارولو سره ورو څخه تر منځني کچې شبکې جوړول، تنظیمول او مدیریت کول.
7. د شبکې ستونزو تشخیص او حل کولو مهارتونه ترلاسه کول.
8. د شبکې د پاملرنې او امنیت لپاره اړین اقدامات زده کول.
9. د Routing Protocols لکه OSPF (Open Shortest Path First), RIP (Routing Information Protocol) او EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) په اړه پوهه ترلاسه کول.

مضمون متوقع پایلې:

د کورس له بريالي بشپړولو وروسته، محصلين تمه کولی شي چې:

1. زده کوونکي به د سيسکو شبکې او انټرنېټورکينگ وسيلو (سويچو او روټرو) په اړه پوره پوهه ترلاسه کړي.
2. زده کوونکي به د شبکې جوړولو، تنظيم کولو او مديريت کولو کې عملي تجربه ترلاسه کړي.
3. زده کوونکي به د سيسکو پيکت ټريسر او GNS3 شبیه سازی وسيلو په کارولو سره د شبکې عملياتي مهارتونه زده کړي.
4. زده کوونکي به د فزيکي سيسکو وسيلو سره کار کولو وړتيا ترلاسه کړي.
5. زده کوونکي به د وړو څخه تر منځني کچې شبکې جوړولو، تنظيمولو او مديريت کولو مهارتونه ولري.
6. زده کوونکي به د شبکې ستونزې تشخيص او حل کولو وړتيا ولري.
7. زده کوونکي به د Routing Protocols لکه RIP, OSPF, او EIGRP په اړه پوره پوهه ترلاسه کړي.
8. زده کوونکي به د Routing Tables او Static Routing په اړه بشپړه پوهه ولري.
9. زده کوونکي به د مختلفو روټر پروتوکولونو ترمنځ د شبکې ترافیک موثره لاره ټاکلو مهارت ترلاسه کړي.
10. زده کوونکي به د شبکې امنيت، پاملرنې او ستونزو حل کولو کې عملي تجربه ولري.

د تدريس او زده کړې میتودونه:

1. لکچرونه
2. د ټيم کار
3. لابراتوار تمرينونه
4. سيمينارونه، د کتابونو او مقالو مطالعه
5. زده کوونکي - محور زده کړه
6. پوښتنې او ځوابونه / د ټولگي خبرې اترې

د محصلينو د ارزونې طريقې

1. کورنۍ دنده
2. د ټولگي فعاليتونه
3. د سمستر منځنۍ ازموينه
4. د سمستر پاینۍ ازموينه

د نظري درسي مفردات: (فصلونه او فرعي فصلونه)

لومړی فصل: عنوان Chapter 01: Introduction to Computer Networks

- Introduction to the course
- Introduction to network & internetwork
- Introduction to Cisco Courses:

- Broadcast domain and collision domain
-

Chapter 02: Introduction to IP, sub-netting & VLSM دریم فصل: عنوان

- IPv4 & its classes
- APIPA & Loopback IP
- Private & Public IP

Chapter 03: Cisco IOS, Accessing Cisco Router/Switch عنوان: دریم فصل

- Cisco IOS
- Accessing Router/Switch by multiple methods
- Router or switch boot process

Chapter 04: Telnet & SSH: عنوان: شلورم فصل

- Introduction to Telnet and SSH
- telnet configuration and verification
- SSH configuration and verifications
-

Chapter 05: Routing Concepts • عنوان: پننخم فصل

- Static routing
- Default routing
- Dynamic routing

Chapter 06: Static and Default Routing عنوان: شپرم فصل

- Configuration of static routing
- Configuration of default routing

Chapter 07: RIP1, RIP2 and RIPng عنوان: اوروم فصل

- Detailed description of the RIP
- Difference between RIPv1 and RIPv2
- RIPv1 and RIPv2 configuration

Chapter 08: IGRP and EIGRP Protocols عنوان: اتم فصل

- Detailed description of IGRP
- Detailed description of EIGRP
- Difference between IGRP & RIP

Chapter 09: OSPF Routing protocol عنوان فصل: نهم

- Detailed description of OSPF
- DR & BDR operations
- Setting RID

Chapter 10: Switching, STP & switch-port Security عنوان فصل: لسم

- Switch operations
- Switch functions
- Introduction to STP

Chapter 11: VLANs عنوان فصل: یولسم

- Introduction to VLAN
- VTP Virtual Trunking protocol
- VTP Domain

Chapter 12: VLAN & Inter-VLAN configuration عنوان فصل: دولسم

- Inter-VLAN routing using:
- Using multiple links
- Using router on-stick

Chapter 13: Access Control List ACL عنوان فصل: دیارلسم

- Standard Access list ACL
- Extended Access list ACL
- Named Access list ACL

Chapter 14: NAT Network Address Translation عنوان فصل: خوارلسم

- NAT
- PAT
- Static NAT
- Configuration of PAT using ACL

د مضمون اونیز درسي پلان

داونی په اوږدو کې د تدریس ساعتونه				د درس محتوا	هفته
ساحه	عملی	نظری	مجموع		

٠	٢	٣	٥	Chapter 01: <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to the course • Introduction to network & internetwork • Introduction to Cisco Courses: • Broadcast domain and collision domain • Hub operation • Switch operation • Router operation 	اول
٠	٢	٣	٥	Chapter 02: <ul style="list-style-type: none"> • IPv4 & its classes • APIPA & Loopback IP • Private & Public IP • VLSM • Sub-netting IPv4 • Subnet mask notations 	دوهم
٠	٢	٣	٥	Chapter 03: <ul style="list-style-type: none"> • Cisco ISO • Accessing Router/Switch by multiple methods • Router or switch boot process • Cisco router modes • CDP 	دریم
٠	٢	٣	٥	Chapter 04: <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Telnet and SSH • telnet configuration and verification • SSH configuration and verifications • COMPUTER LAB (STUDENTS PRACTICE). 	خلورم
٠	٢	٣	٥	Chapter 05: <ul style="list-style-type: none"> • Static routing • Default routing • Dynamic routing • Pros and cons of static routing • Link-state routing protocols • Distance vector routing protocols • Hybrid routing protocols • AD value • Metric 	پنجم

٠	٢	٣	٥	Chapter 06: <ul style="list-style-type: none"> • Configuration of static routing • Configuration of default routing • Trouble shooting of static and default routing • Verification commands for static and default routing • COMPUTER LAB (STUDENTS PRACTICE) 	شپڻم
٠	٢	٣	٥	Chapter 07: <ul style="list-style-type: none"> • Detailed description of the RIP • Difference between RIPv1 and RIPv2 • RIPv1 and RIPv2 configuration • Troubleshooting and verification of RIPv1 and RIPv2 • COMPUTER LAB (STUDENTS PRACTICE) 	اووم
٠	٢	٣	٥	Chapter 08: <ul style="list-style-type: none"> • Detailed description of IGRP • Detailed description of EIGRP • Difference between IGRP & RIP • EIGRP configuration • EIGRP troubleshooting and verification • COMPUTER LAB (STUDENTS PRACTICE) 	اتم
٠	٢	٣	٥	Chapter 09: <ul style="list-style-type: none"> • Detailed description of OSPF • DR & BDR operations • Setting RID • Configuration of OSP • Troubleshooting and verification of OSPF • COMPUTER LAB (STUDENTS PRACTICE) 	نهم
٠	٢	٣	٥	Chapter 10: <ul style="list-style-type: none"> • Switch operations • Switch functions • Introduction to STP • Root bridge and Non-root bridge • Designated and non-designated ports • Switch priority • Managing STP • Working with switch-port security • COMPUTER LAB (STUDENTS PRACTICE). 	لسم

١	٢	٣	٥	Chapter 11: <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to VLAN • VTP • VTP Domain • VTP Modes • Frames tagging • Frame tagging protocols • ISL • Dot1Q • Access and trunk ports 	يولسم
١	٢	٣	٥	Chapter 12: <ul style="list-style-type: none"> • Inter-VLAN routing using: • Using multiple links • Using router on-stick • Configuration of VLAN and inter-VLAN routing • Troubleshooting and verification of VLAN • COMPUTER LAB (STUDENTS PRACTICE) 	دولسم
١	٢	٣	٥	Chapter 13: <ul style="list-style-type: none"> • Standard ACL • Extended ACL • Named ACL • ACL Configuration • ACL verification • COMPUTER LAB (STUDENTS PRACTICE) 	ديارلسم
١	٢	٣	٥	Chapter 14: <ul style="list-style-type: none"> • NAT • PAT • Static NAT • Configuration of PAT using ACL • Verification of PAT 	شورلسم
١	٢	٣	٥	Chapter 15: <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to IPv6 • Assigning IPv6 to routers • Routing using IPv4 • COMPUTER LAB (STUDENTS PRACTICE) 	پنخلسم

۰	۲	۳	۵	Chapter 16: <ul style="list-style-type: none"> • Conclusion • Overall review of the lectures • QUIZ 	شماره
---	---	---	---	---	-------

د سرچینو لیست	
<p>محتوا و کتب درسی جدید مطابق با مفردات تعیین شده تحت سرپرستی و نظارت وزارت تحصیلات عالی ، علاوه بر زبان های رسمی به زبان انگلیسی نیز با در نظر داشت موارد ذیل تهیه و ترتیب گردید:</p> <ul style="list-style-type: none"> • دربخش علوم تجربی محتوای درسی مطابق آخرین پیشرفت های نوین تهیه و در موارد که ایجاب میکند نقش و دست آوردهای دانشمندان مسلمانان نیز یادآوری گردد. • دربخش علوم اجتماعی، انسانی و ادبی اصالت دینی مراعات شود و دربخش علوم ساینسی و طبیعی موارد که ایجاب میکند علاوه بر علل ظاهری جنبه الهی و شرعی آن نیز ذکر گردد. مثل زلزله، باران، طوفان، تغییر اقلیم، کنترل نفوس، پیوند اعضای انسانی و غیره. 	مقرر کتاب
<p>Recommended Readings:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Forouzan, B. A., "<i>Data Communications and Networking</i>, 5th ed., McGraw-Hill, 2012. ISBN: 978-9352604181. 2) Tanenbaum, A. S., and Wetherall, D. J., <i>Computer Networks</i>, 5th ed. Pearson, 2019. ISBN: 32432423 3) Kurose, J. F., and Ross, K. W.: <i>Computer Networking a top down approach</i>, 7th ed. Pearson, 2017. ISBN: 384957934875. 	اصلي سرچینې
<p>Reference Books</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R. K. Wysocki, <i>Data and computer management</i>, 8th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2019. ISBN: 978-1119562800. 	مرستلویه سرچینې

This course policy has been approved in the Curriculum Development Committee meeting FCS/CDC-2026-04.

Head of Committee Signature

Dean, Faculty of Computer Science Signature
