# Tanmenet

#  Hálózati ismeretek 1. gyakorlat 10. évfolyam 72 óra (2 óra/hét)

## Témakör: Otthoni és kisvállalati hálózatok

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Kerettanterv tartalom** | **CCNA R&S 1 (ITN) szemeszter fejezete** |
| 1. | Ismétlés: Számítógépek és perifériák üzembe helyezése, működés ellenőrzése, számítógépes rendszer összeállítása | Számítógépek és perifériák üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Számítógépes rendszer összeállítása | ITE |
| 2. | Ismétlés: Számítógépek és perifériák üzembe helyezése, működés ellenőrzése, számítógépes rendszer összeállítása | Számítógépek és perifériák üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Számítógépes rendszer összeállítása | ITE |
| 3. | Ismétlés: Operációs rendszer kiválasztása, telepítése, kezelése és karbantartása | Operációs rendszer kiválasztása, telepítése, kezelése és karbantartása | ITE |
| 4. | Ismétlés: Operációs rendszer kiválasztása, telepítése, kezelése és karbantartása | Operációs rendszer kiválasztása, telepítése, kezelése és karbantartása | ITE |
| 5. | A hálózat jelene, erőforrások, elemei, csatlakozás az internethez | Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata | 1. fejezet |
| 6. | A hálózat jelene, erőforrások, elemei, csatlakozás az internethez | Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata | 1. fejezet |
| 7. | Konvergált és megbízható hálózat | Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata | 1. fejezet |
| 8. | Konvergált és megbízható hálózat | Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata | 1. fejezet |
| 9. | Változó hálózati környezet, hálózati trendek, hálózati biztonság | Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata | 1. fejezet |
| 10. | Változó hálózati környezet, hálózati trendek, hálózati biztonság | Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata | 1. fejezet |
| 11. | Hálózati operációs rendszer konfigurálása, IOS elérése, konfigurációs módok | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 12. | Hálózati operációs rendszer konfigurálása, IOS elérése, konfigurációs módok | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 13. | Hálózati operációs rendszer konfigurálása, IOS parancsok felépítése | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 14. | Hálózati operációs rendszer konfigurálása, IOS parancsok felépítése | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 15. | Kapcsoló alapkonfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 16. | Kapcsoló alapkonfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 17. | Kapcsoló alapkonfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 18. | Kapcsoló alapkonfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 19. | Kapcsoló konfiguráció mentése | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez  | 2. fejezet |
| 20. | Számonkérés |   |   |
| 21. | Eszközök statikus és dinamikus címzése | IP címzés, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása; Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten  | 2. fejezet |
| 22. | Eszközök statikus és dinamikus címzése | IP címzés, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása; Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten  | 2. fejezet |
| 23. | Kapcsolók konfigurációjának ellenőrzése | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 24. | Kapcsolók konfigurációjának ellenőrzése | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 25. | Ismétlés, konfiguráció gyakorlása | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 26. | Ismétlés, konfiguráció gyakorlása | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése | 2. fejezet |
| 27. | Kommunikációs szabályok, Hálózati protokollok és szabályok, TCP/IP modell; Szabványügyi szervezetek | Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 3. fejezet |
| 28. | Kommunikációs szabályok, Hálózati protokollok és szabályok, TCP/IP modell; Szabványügyi szervezetek | Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 3. fejezet |
| 29. | Adatbeágyazás, erőforrások elérése | Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 3. fejezet |
| 30. | Adatbeágyazás, erőforrások elérése | Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 3. fejezet |
| 31. | Számonkérés |  |  |
| 32. | Számonkérés |  |  |
| 33. | Átviteli közegek (réz) | Csavart érpáras kábelek készítése, fali csatlakozók, patchpanelek bekötése, kábelek tesztelés  | 4. fejezet |
| 34. | Átviteli közegek (réz) | Csavart érpáras kábelek készítése, fali csatlakozók, patchpanelek bekötése, kábelek tesztelés  | 4. fejezet |
| 35. | SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása, Kapcsolódás vezetékes és vezetéknélküli LAN-hoz | Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban  | 4. és 11. fejezet |
| 36. | SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása, Kapcsolódás vezetékes és vezetéknélküli LAN-hoz | Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban  | 4. és 11. fejezet |
| 37. | SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása, Kapcsolódás vezetékes és vezetéknélküli LAN-hoz, forgalomszűrés, Közeghozzáférés vezérlés | Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban  | 4. és 11. fejezet |
| 38. | SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása, Kapcsolódás vezetékes és vezetéknélküli LAN-hoz, forgalomszűrés, Közeghozzáférés vezérlés | Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban  | 4. és 11. fejezet |
| 39. | SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása, Kapcsolódás vezetékes és vezetéknélküli LAN-hoz, forgalomszűrés, Közeghozzáférés vezérlés | Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban  | 4. és 11. fejezet |
| 40. | SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása, Kapcsolódás vezetékes és vezetéknélküli LAN-hoz, forgalomszűrés, Közeghozzáférés vezérlés | Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban  | 4. és 11. fejezet |
| 41. | Ethernet protokoll, Ethernet keret felépítése | Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata  | 5. fejezet |
| 42. | Ethernet protokoll, Ethernet keret felépítése | Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata  | 5. fejezet |
| 43. |  MAC-cím és IP-cím, ARP protokoll szerepe | Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata  | 5. fejezet |
| 44. |  MAC-cím és IP-cím, ARP protokoll szerepe | Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten; Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata  | 5. fejezet |
| 45. | LAN kapcsolók, MAC-címtábla működése  | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 5. fejezet |
| 46. | LAN kapcsolók, MAC-címtábla működése  | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 5. fejezet |
| 47. | 2. és 3. rétegbeli kapcsolás, kapcsolók konfigurálása, helyi hálózat tervezése | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 5. fejezet |
| 48. | 2. és 3. rétegbeli kapcsolás, kapcsolók konfigurálása, helyi hálózat tervezése | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 5. fejezet |
| 49. | 2. és 3. rétegbeli kapcsolás, kapcsolók konfigurálása, helyi hálózat tervezése | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 5. fejezet |
| 50. | 2. és 3. rétegbeli kapcsolás, kapcsolók konfigurálása, helyi hálózat tervezése | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 5. fejezet |
| 51. | IP protokoll, IPv4, IPv6 | IP címzés- és alhálózat számítás, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása  | 6. fejezet |
| 52. | IP protokoll, IPv4, IPv7 | IP címzés- és alhálózat számítás, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása  | 6. fejezet |
| 53. | Számonkérés |   |   |
| 54. | Számonkérés |   |   |
| 55. | Elosztási réteg, Forgalomirányítás, irányító tábla | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 6. fejezet |
| 56. | Elosztási réteg, Forgalomirányítás, irányító tábla | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 6. fejezet |
| 57. | Elosztási réteg, Forgalomirányító felépítése, indítása, kezdeti konfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 6. fejezet |
| 58. | Elosztási réteg, Forgalomirányító felépítése, indítása, kezdeti konfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 6. fejezet |
| 59. | Forgalomirányító kezdeti konfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 6. fejezet |
| 60. | Forgalomirányító kezdeti konfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 6. fejezet |
| 61. | Forgalomirányító kezdeti konfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 6. fejezet |
| 62. | Forgalomirányító kezdeti konfigurációja | Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése; Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten | 6. fejezet |
| 63. | Szállítási protokollok, TCP és UDP szegmensek bemutatása, portszámok, adatfolyam vezérlés | Hálózati szolgáltatások és protokollok beállítása (http, ftp, email, DNS)  | 7. fejezet |
| 64. | Szállítási protokollok, TCP és UDP szegmensek bemutatása, portszámok, adatfolyam vezérlés | Hálózati szolgáltatások és protokollok beállítása (http, ftp, email, DNS)  | 7. fejezet |
| 65. | TCP és UDP szegmens, adatfolyam vezérlés; TCP-t és UDP-t használó alkalmazások | Hálózati szolgáltatások és protokollok beállítása (http, ftp, email, DNS)  | 7. fejezet |
| 66. | Kettes számrendszer, Bináris és decimális számrendszerek közötti átváltás | Adatok bináris ábrázolása, számítógép paraméterek mérése  | 8. fejezet |
| 67. | IPv4 címzési struktúra, alhálózati maszk | Adatok bináris ábrázolása, számítógép paraméterek mérése; IP címzés- és alhálózat számítás, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása  | 8. fejezet |
| 68. | IPv4 címzési struktúra, alhálózati maszk | Adatok bináris ábrázolása, számítógép paraméterek mérése; IP címzés- és alhálózat számítás, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása  | 8. fejezet |
| 69. | Év végi összefoglalás, gyakorlás | Otthoni és/vagy kisvállalati hálózat tervezése, esettanulmány készítése  | 1-8 fejezet |
| 70. | Év végi összefoglalás, gyakorlás | Otthoni és/vagy kisvállalati hálózat tervezése, esettanulmány készítése  | 1-8 fejezet |
| 71. | Számonkérés |   |   |
| 72. | Számonkérés |   |   |

# Kerettanterv

# Hálózati ismeretek 1. gyakorlat

## Témakör: Otthoni és kisvállalati hálózatok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kerettanterv tartalom** | **Óra 10 évfolyam** | **Óra 11. évfolyam** |
| Számítógépek és perifériák üzembehelyezése, működés ellenőrzése  | 1-2 |  |
| Adatok bináris ábrázolása, számítógép paraméterek mérése  | 66-68 |  |
| Számítógépes rendszer összeállítása  | 1-2 |  |
| Operációs rendszer kiválasztása, telepítése, kezelése és karbantartása  | 3-4 |  |
| Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez  | 5-10, 19, 21-22, 45-46 |  |
| Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten  | 21-22, 27-30, 41-50, 55-62 |  |
| Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása  | 35-36, 37-40, 47-50 |  |
| Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése  | 11-20, 23-26, 45-50, 55-62 |  |
| Csavart érpáras kábelek készítése, fali csatlakozók, patchpanelek bekötése, kábelek tesztelés  | 33-34 |  |
| IP címzés- és alhálózat számítás, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása  | 21-22, 51-52, 67-68 | 7-12, 15-18 |
| Hálózati szolgáltatások és protokollok beállítása (http, ftp, email, DNS)  | 63-65 | 19-24 |
| Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban  | 35-36, 37-40 |  |
| Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, tűzfalak beállítása, vírus- és kémprogramirtó programok használata, hibaelhárítás és ügyfélszolgálati feladatok  |  | 27-32 |
| Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata  | 5-10, 41-44 | 7-12, 15-18 |
| Otthoni és/vagy kisvállalati hálózat tervezése, esettanulmány készítése  | 69-70 | 7-12, 15-18, 25-26 |