

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                |    |    |     |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|----|----|-----|
| Kiberfizikai Rendszerek Intézet        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      | Választható tárgy<br>2025-26-2 |    |    |     |
| Tantárgy neve:                         | Kódja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kredit:                              | Óraszám                        |    |    |     |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                | ea | tg | lab |
| CCNP core networking                   | NKWCCNHBNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                    | nappali heti                   | 2  | 0  | 3   |
| Tárgyfelelős: Balázsné Dr. Kail Eszter |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      | Beosztás:                      |    |    |     |
| Oktató(k): Nemes Teréz                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                |    |    |     |
| Előtanulmányi feltételek:              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Hálózati Technológiák II. NIXHT2FBNE |                                |    |    |     |
| Számonkérés módja:                     | vizsga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                |    |    |     |
| A tananyag                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                |    |    |     |
| Oktatási cél:                          | Megismertetni a hallgatókkal a Cisco Hálózati Akadémia CCNP Core Networking tananyagát, amely a szolgáltatói és nagyvállalati hálózatok fejlett forgalomirányítási és kapcsolási technikáit és protokolljait mutatja be elméleti és gyakorlati megközelítésben egyaránt, professzionális szinten. További cél a vezetéknélküli hálózatok különböző területeinek (architektúrák, roaming megoldások, hitelesítési megoldások, stb) bemutatása, valamint nagyvállalati hálózatok automatizálási és virtualizálási lehetőségeinek ismertetése.                                                                                                                                            |                                      |                                |    |    |     |
| Tematika:                              | A tárgy bemutatja a haladó forgalomirányítási megoldásokat, azok finomhangolását és testreszabását (OSPF, EIGRP), az irányító protokollok közötti információmegosztási technikákat, valamint az Internet szolgáltatók (ISP) hálózatában alkalmazott megoldásokat (BGP és MPLS). Nagy hangsúlyt helyez a vezetéknélküli hálózatok tervezési és implementálási lehetőségeire, az architektúra kialakítására, valamint a roaming megoldások elsajátítására. A tananyag bevezetést nyújt a Software-Defined -Access és Software-Defined WAN megoldásokba, a virtualizációs technikák lehetőségeibe, valamint a hálózatok programozási megközelítésébe RESTCONF és REST API alkalmazásával. |                                      |                                |    |    |     |

| <b>Féléves ütemezés</b>        |                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Oktatási hét<br>(konzultáció)  | Témakör                                                                              |
| 1.                             | L2 redundancia vizsgálata az STP protokoll konfigurációja, MLS kapcsolási megoldások |
| 2.                             | Haladó forgalomirányító megoldások, EIGRP                                            |
| 3.                             | Haladó forgalomirányító megoldások, OSPF                                             |
| 4.                             | Haladó forgalomirányító megoldások, BGP                                              |
| 5.                             | Multicast alapok (címezés, forgalomirányítás és menedzsment), QoS                    |
| 6.                             | Tunneling technikák és VPN megoldások                                                |
| 7.                             | Vezetéknélküli hálózatok kommunikációja és architektúrája                            |
| 8.                             | Vezetéknélküli hálózatok roaming megoldásai                                          |
| 9.                             | Hitelesítés és biztonság vezetéknélküli hálózatokban                                 |
| 10.                            | Hálózattervezés és -felügyelet                                                       |
| 11.                            | AC és infrastruktúra biztonsági megoldások                                           |
| 12.                            | Hálózatok virtualizációja, automatizálása és programozási lehetőségek                |
| 13.                            | ZH                                                                                   |
| 14.                            | Pót ZH                                                                               |
| <b>Félévközi követelmények</b> |                                                                                      |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:                                         | Az órákon való részvétel legalább 70%-ban. Az egyes fejezetekhez tartozó (összesen 11) online vizsga legalább 80%-os teljesítése hétről hétre, illetve az évvégi ZH keretében az egész tananyagot lefedő online teszt megírása 80% eredménnyel.                                                                 |               |  |
| Zárthelyi dolgozatok                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| Oktatási hét                                                                             | Témakör                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |  |
| 13                                                                                       | ZH                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |  |
| 14                                                                                       | Pót ZH                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |  |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| Az évközi jegy kialakításának módszere (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| -                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| Pótlás módja                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:                                           | A Hallgató a TVSz-ben meghatározott módon a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának valamelyikén egy alkalommal, egy előre megadott időpontban kísérletet tehet a javítására az aláíráspótlás díj ellenében. AZ aláírás pótló időszakban a ZH pótolható (a fejezetvizsgák már nem, azt hétről hétre lehet pótolni). |               |  |
| Vizsga módja (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| Gyakorlati készségek komplex laborvizsga hálózati eszközökön                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| Vizsgajegy kialakítása (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| Az egyes érdemjegyek ponthatárai                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| Az egyes érdemjegyek ponthatárai:                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
|                                                                                          | Elérhető eredmény                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Érdemjegy     |  |
|                                                                                          | 0-50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Elégtelen (1) |  |
|                                                                                          | 51-62%                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Elégséges (2) |  |
|                                                                                          | 63-74%                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Közepes (3)   |  |
|                                                                                          | 75-86%                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Jó (4)        |  |
|                                                                                          | 87-100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Jeles (5)     |  |
| Irodalom                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
| Kötelező:                                                                                | A Cisco Hálózati Akadémia tananyaga                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |  |
| Ajánlott:                                                                                | Andrew S. Tanenbaum – David J. Wetherall: Számítógép-hálózatok CCNP and CCIE Enterprise CoreENCOR 350-401 Official Cert Guide                                                                                                                                                                                   |               |  |
| Egyéb segédletek:                                                                        | Netacad.com webhelyen megosztott tartalmak, laborfeladatok, bemutatók, segédletek                                                                                                                                                                                                                               |               |  |