

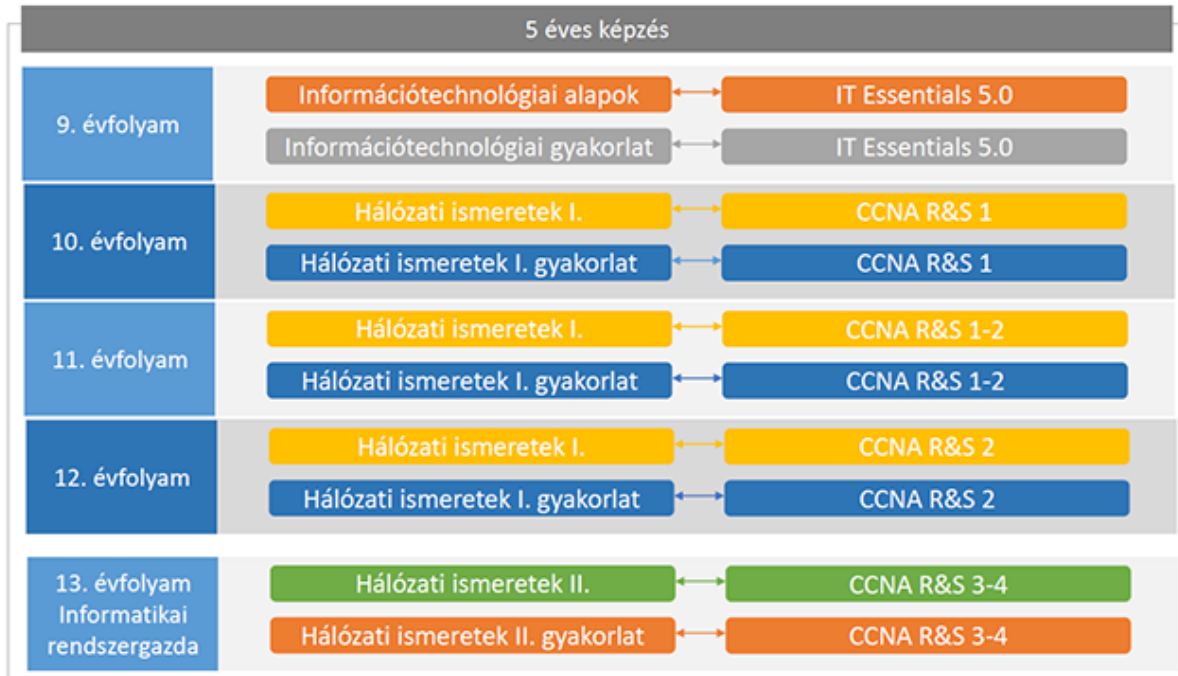
GINOP-6.2.3-17-2017-00038

Lemorzsolódás csökkentése a Szekszárdi Szakképzési Centrum tagintézményeiben

Kompetencia alapú képzésekhez bevezetett új tananyag, módszertan leírása

Szakmai megvalósító (tagintézmény) megnevezése, címe:	Szekszárdi SZC Vályi Péter Szakképző Iskolája és Kollégiuma 7090 Tamási, Deák F. u. 6-8.
A fejlesztés megnevezése:	Cisco Akadémia IT Essentials, CCNA1 és CCNA2 szakmai tananyagának bevezetése az Informatikai rendszerüzemeltető képzés IT alapok, valamint a Hálózatok I. tantárgyának oktatásában.
A fejlesztés típusa:	Tananyagfejlesztés
A fejlesztés kiemelt céljai:	A Cisco Hálózati Akadémia tananyagainak informatika ágazati szakképzésben történő bevezetése.
A fejlesztésben érintett célcsoport:	Szakgimnázium 9-10-11-12. évfolyam
A fejlesztés alkalmazási területe:	IT alapok és Hálózatok I. tantárgyak
A fejlesztés kapcsolódik-e a NAT, helyi szakmai, képzési program valamelyik kiemelt fejlesztési feladatának – nevelési-oktatási-képzési céljának a megvalósulásához? Ha igen, hogyan?	Szakképzési kerettanterv XIII. informatika ágazathoz tartozó 54 481 06 Informatika rendszerüzemeltető képzés 10815-16 azonosító számú Információtechnológiai alapok és 11997-16 azonosító számú Hálózati ismeretek I. megnevezésű szakmai követelménymodul tantárgyai, témakörei
A fejlesztés részletes bemutatása:	Az informatika szakképzési kerettantervben a 10815-16 Információtechnológiai alapok és a 11997-16 Hálózati ismeretek I. szakmai követelménymodulok tananyag tartalma a Cisco Hálózati Akadémia oktatóanyagaira épül. A Cisco Hálózati Akadémia teljes körű tagsága esetén, a magyar nyelven is elérhető oktatási anyagok közül az IT Essentials az IT alapok , a CCNA 1-2 pedig a Hálózatok I. tantárgynál jelent óriási segítséget. A fent említett tantárgyak esetében a Cisco Hálózati Akadémia elektronikus tananyagai az intézmény diákjai számára szükségtelenné teszi a hagyományos, papír alapú tankönyvek beszerzését.

A Cisco Hálózati Akadémia tananyagok és az informatika ágazati szakképzés kapcsolatát a következő táblázat szemlélteti:



Forrás: <https://netacad.hu/okj>

Előzetes ismeretek:

A CCNA Routing and Switching tananyag szakmai előképzettséget nem igényel, bárki számára elsajátítható. A tananyag magyar nyelven is elérhető. (Forrás: <https://netacad.hu/hu/ccna-rs>)

Időkeret kerettanterv szerint (Évfolyam: Elmélet + Gyakorlat):

IT alapok: 9. évf.: 1+2 óra/hét; 10. évf.: 1+1 óra/hét

Hálózatok I.: 10. évf.: 2+2 óra/hét 11. évf.: 1+2 óra/hét 12. évf.: 2 óra/hét

Felépítés:

Az **IT Essentials (ITE)** tananyag alapszintű hardveres és szoftveres ismereteket nyújt, valamint a számítógép szerelési és karbantartási készségek alapszintű elsajátítását tűzi ki célul. A PC hardver- és szoftverismeretek mellett betekintést biztosít a hálózatok és az IT biztonság témakörökbe is. A hallgatók nem csupán az informatika és a számítógépek alapfogalmaival ismerkedhetnek meg, de felkészülnek arra is, hogy jövőbeni munkahelyükön képesek legyenek kollégáik és ügyfeleik informatikai támogatását elvégezni. Az ITE a NetSpace LMS környezetből elérhető e-learning tananyag sok-sok gyakorlattal és interaktív feladattal. A Packet Tracer szimulációs program az ITE hálózatos témaköreinek oktatását is teljeskörűen támogatja. 12 fejezetre bontott online tananyag, minta-, gyakorló-, ellenőrző és laborfeladatokkal, fejezet- és kurzuszáró vizsgával és értékeléssel.

A **CCNA Routing and Switching (CCNA R&S)** tananyag áttekintő képet ad a hálózati fogalmakról és az alapvető készségekről, a hálózati kábelezéstől a protokollokon át egészen a hálózati szolgáltatásokig. A tananyag a hangsúlyt a gyakorlati készségekre helyezi,

valamint hogy a munkaerőpiacon azonnal értékesíthető és az ipar által elismert tudást adjon át. A CCNA1 és CCNA2 kurzusok online tananyaga 11 fejezetből áll, minta-, gyakorló-, ellenőrző és laborfeladatokkal, fejezet- és kurzuszáró vizsgával és értékeléssel.

Tananyagtartalom:

IT Essentials: Informatikai alapismeretek:

- 0. fejezet: IT Essentials Bevezetés
- 1. fejezet: Bevezetés a személyi számítógépek világába
- 2. fejezet: A labor és az eszközök használatának szabályai
- 3. fejezet: A számítógép összeszerelése
- 4. fejezet: A megelőző karbantartás áttekintése
- 5. fejezet: Operációs rendszerek
- 6. fejezet: Hálózatok
- 7. fejezet: Laptopok
- 8. fejezet: Mobil eszközök
- 9. fejezet: Nyomtatók
- 10. fejezet: Biztonság
- 11. fejezet: Az IT szakértő
- 12. fejezet: Speciális hibaelhárítás

CCNA R&S 1 Bevezetés a hálózatok világába

- Fejezet 0: A kurzus bemutatása
- Fejezet 1: A vállalatok hálózati infrastruktúrájának megismerése
- Fejezet 2: Hálózati operációs rendszer konfigurálása
- Fejezet 3: Hálózati protokollok és kommunikáció
- Fejezet 4: Kapcsolódás a hálózathoz
- Fejezet 5: Ethernet
- Fejezet 6: Hálózati réteg
- Fejezet 7: Szállítási réteg
- Fejezet 8: IP-címzés
- Fejezet 9: IP alhálózatok kialakítása
- Fejezet 10: Alkalmazási réteg
- Fejezet 11: Egy Hálózat

CCNA R&S 2 Forgalomirányítási és kapcsolási alapok

- Fejezet 0: A kurzus bemutatása
- Fejezet 1: Bevezetés a kapcsolt hálózatokba
- Fejezet 2: Kapcsolás alapjai és beállítása
- Fejezet 3: VLAN-ok
- Fejezet 4: A forgalomirányítás alapjai
- Fejezet 5: VLAN-ok közötti forgalomirányítás
- Fejezet 6: Statikus forgalomirányítás
- Fejezet 7: Dinamikus forgalomirányítás
- Fejezet 8: Egyterületű OSPF

Fejezet 9: Hozzáférési listák

Fejezet 10: DHCP

Fejezet 11: IPv4 hálózati címfordítás (NAT)

Munkamódszerek:

- Elméleti tananyag online feldolgozása tanári magyarázattal, megbeszéléssel.
- Szimulációs feladatok elvégzése Packet Tracer programmal.
- Laborfeladatok megoldása a Cisco Laborban oktatói felügyelettel és segítséggel.
- Fejezetzáró tesztek, szimulációs ellenőrző feladatok online megoldása és értékelése.
- Kurzuszáró tesztek és laborfeladatok megoldása és értékelése.

Eszközök, tárgyi feltételrendszer:

Szinkronban a 12. sorszámú Informatikai rendszerüzemeltető megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményével:

- 12 db tanuló és 1 db oktatói számítógép internetkapcsolattal
- Oktatói számítógép képernyőjének kivetítésére alkalmas eszközök
- 3 db kis- és közepes hálózatok kapcsolási feladataira alkalmas, VLAN-képes, menedzselhető kapcsoló
- 3 db kis- és otthoni hálózatok forgalomirányítási feladataira és internetkapcsolatának biztosítására alkalmas integrált forgalomirányító
- 2 db kiszolgálói feladatokra alkalmas PC
- Ethernet és soros kábelek [Kábelkészletek (soros, konzol, egyenes és keresztkötésű UTP) Patch panelek, fali csatlakozók, RJ45 UTP csatlakozók - CAT5e UTP kábel (fali, patch) Rack szekrény]
- UTP kábelezéshez szerszámok (csavarhúzó, krimpelő, blankoló, vágó fogók)
- 1 db hálózati kábelteszter
- Számítógép szereléshez szerelőkészlet (csavarhúzó, fogó, alkatrész visszanyerő, csipesz)
- 6 db antisztatikus csuklópánt és 1 db szőnyeg
- Számítógép szereléshez 6 db gyakorló számítógép és hozzá tartozó perifériák, 1 db laptop
- Számítógép tisztítási eszközök és anyagok, hővezető paszta
- 1 db nyomtató
- Szoftverek I: Kliens oldali operációs rendszerek, Office irodai alkalmazás csomag, Böngésző program
- Szoftverek II.: Protokoll analízátor program, Hálózati szimulációs szoftver, amely képes a 10817-16 Hálózati ismeretek I. modulban előírt LAN és WAN hálózati eszközök szimulálására, valamint a konfigurációs feladatok elvégzésére

Személyi feltételrendszer

- Oktatók képzése és minősítése: <https://netacad.hu/hu/oktatokepzesek>



Költségvonzat:

- A tárgyi feltételrendszerben meghatározott **számítógépek, szerszámok és anyagok korábbi beszerzésekből.**
- 1,2 M Ft értékű, **3 Cisco forgalomiránytóból és 3 kapcsolóból álló eszközcsomag térítésmentes kihelyezése** a HTTP Alapítvány pályázatából.
- Az **éves szolgáltatási díj** nettó 300 000 Ft, **bruttó 381 000 Ft.** Ha az intézmény fenntartójához több akadémiaként működő intézmény is tartozik, akkor a http Alapítvány a szolgáltatási díjból kedvezményt tud biztosítani.
- **Oktatóképzések: ~100 000 Ft/fő/képzés, utiköltség**

Pedagógiai és módszertani lépései:

- Az informatika szakképzési **kerettanterv** a 10815-16 Információtechnológiai alapok és a 11997-16 Hálózati ismeretek I. szakmai követelménymodulok tananyagtartalma, valamint a 12. sorszámú Informatikai rendszerüzemeltető megnevezésű szakképesítés **szakmai és vizsgakövetelménye** alapján elkészített **helyi tanterv**, és a képzési feladatok lebontása a **tanmentben.**
- A tanmentben meghatározott **tananyagtartalom feldolgozása oktatói irányítással** és segítséggel.
- **Szimulációs és laborfeladatok** megoldása.
- **Fejezetzáró vizsga.**
- **Értékelések** alapján korrepetálás, javítási lehetőség biztosítása.
- **Kurzus- és laborzáró vizsgák.**

Résztevők száma:

A 2019/2020 tanévben regisztrált tanulók száma 27 fő, míg a kurzusok összesített létszáma 43 fő.

Kivitelezés szabályai:

- Eszközök, hardver és szoftver követelmények biztosítása
- Oktatói feladatok meghatározása és felosztása
- Oktatói képzések elvégzése: Füredi János, Buczkó Lajos, Kolozs Levente
- Cisco Hálózati Akadémia képzési feladatok ellátása.
- A Cisco Hálózati Akadémia tananyag integrálása a szakgimnáziumi képzésbe.

Felhasznált források:

- <https://www.netacad.com/> online oktatóanyag
- <https://netacad.hu> HTTP Alapítvány
- <https://aws.infotanium.httpf.hu/> InfoTanárium moodle portál, minősített oktatók számára.

A fejlesztés megvalósulása, eredményei és tapasztalatai:

A Szekszárdi SZC Vályi Péter Szakképző Iskolája és Kollégiuma 2018 őszétől teljes körű Cisco Akadémia (CA) tag lett. A Vályi Péter Szakképző Iskola a Cisco Akadémiai tagsággal

megszerezte a jogosultságot a Cisco elektronikus oktatási tananyagainak használatához az informatika ágazati szakképzésben.

- A **HTTP Alapítvány** pályázati úton térítésmentesen kihelyezett 1,2 M Ft értékű, 3 Cisco forgalomirányítóból és 3 kapcsolóból álló **eszközcsomagot**.
- A HTTP Alapítvány részben pályázati részben költségtérítéses formában **kiképezte az oktatókat**.
- **Diákok regisztrálása és a kurzusok indítása** 2019 első félévétől.

A 2019/2020 tanév első félévében az IT Essentials képzésben 23 fő, a CCNA1 képzésben 12 fő, a CCNA2 képzésben 4 fő vesz részt, továbbá 4 fő sikeresen teljesítette már a CCNA1 képzést.

A diákok az online oktatóanyag által biztosított didaktikai és szakmai lehetőségeket felismerik, az ismereteket, összefüggéseket ügyesen használják fel a tanulási folyamatban, és építik be a tudáshálójukba. A magasabb évfolyam diákjainál a tanulási intenzitás növekedése is tapasztalható.

Ellenőrzés, visszacsatolás bemutatása:

A Cisco oktatóanyagok didaktikai és szakmai szempontokból is jól átgondolt és karbantartott ismereteket közvetítenek. A kurzus fejezetei egyfelől interaktív elméleti anyagot, szimulációs és labor feladatokat tartalmaznak, másfelől ellenőrzési és visszacsatolási lehetőséget is biztosítanak.

A fejezetek teszttel zárulnak, illetve a szimulációs ellenőrző feladatok megoldásával is mérhető a megszerzett tudás. Az online rendszer a megoldás beadását követően azonnal értékeli a feladatokat. Így a diák és az oktató is valós képet kap a tanulási folyamat pillanatnyi állapotáról.

A kurzus végén a teljes tananyagtartalomról összeállított tesztet és szimulációs feladatsort oldanak meg a diákok, amit a fent említett módon azonnal kiértékel az online rendszer. Javítási lehetőség a hiányzó ismeretek pótlását követően a vizsga megismétlésével, vagy új vizsga indításával oldható meg.

Nyilvánosság, tudásmegosztás lehetősége:

A Cisco oktatóanyag védett, regisztrált hallgatók és minősített oktatók számára érhető el. Az oktatók által készített segédanyagok, szimulációs és laborfeladatok első sorban a tanórai munkában alkalmazhatók, illetve helyi viszonylatban munkaközösségi szinten, míg országosan az InfoTanár Mentor Programon (<https://www.itmp.hu/>), vagy az ITMP klub keretei között oszthatók meg, természetesen a szerzői jogok tiszteletben tartásával.

Balesetvédelmi megfontolások:

A képzés a számítógépterem- és laborhasználattal kapcsolatos alapvető biztonsági eljárások betartásával folyik.

Egyéb megjegyzés:

Kapcsolódó segédanyagok, dokumentumok száma, megnevezése (ld. csatolmányok):