# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**CAD-CAM informatikus**

**13. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 54 481 01)

## A napló vezetéséért felelős: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló megnyitásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló lezárásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Tanulók adatai és értékelése

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félévi érdemjegy | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### HALADÁSI NAPLÓ

| **Foglalkozás** | **Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma** | **Jelen van (fő)** | **Hiány-****zik****(fő)** | **Aláírás** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hét** | **Dátum** | **Óra** |
|  | 108 | 10815-16Információtechnológiai alapok |  |
|  | 108 | IT alapok gyakorlat |  |
|  | 4 | Biztonságos labor- és eszközhasználat |  |
|  |  | 4 | Számítógép-szerelés eszközei és használatuk. Antisztatikus eszközök szabályszerű használata. Tisztító anyagok és eszközök megfelelő használata. Diagnosztikai eszközök (multiméter, tápegység tesztelő, kábeltesztelő) használata. |  |  |  |
|  | 48 | Számítógép összeszerelés |  |
|  |  | 4 | Számítógép szakszerű szétszerelése. Pontos konfiguráció meghatározása, megfelelő alkatrészek kiválasztása. Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Tápegység telepítése.Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.Perifériák csatlakoztatása, telepítése, beállítása. |  |  |  |
|  |  | 8 | BIOS funkciója és beállításai.Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban. |  |  |  |
|  |  | 8 | Laptopok felhasználó, illetve szerviz által cserélhető alkatrészei. Számítógép alkatrészek cseréje. Hibakeresési folyamat lépései, kézenfekvő problémák kiszűrése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása.SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása. |  |  |  |
|  |  | 4 | Áramellátás zavarai, túlfeszültség levezető bekötése.UPS típusok, UPS üzembe helyezése. |  |  |  |
|  | 44 | Telepítés és konfigurálás |  |
|  |  | 4 | Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása. Operációs rendszer hardver kompatibilitásának ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Lemezkezelés. Particionálás. Kötetek formázása. Operációs rendszerek telepítése. Meghajtó programok telepítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Frissítések és hibajavító csomagok telepítése. Operációs rendszer upgrade-je, felhasználói adatok költöztetése. Regisztrációs adatbázis biztonsági mentése, helyreállítása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata. Alkalmazások telepítése, eltávolítása. Levelező program konfigurálása. Felhasználói fiókok kezelése. Virtuális memória beállítása. Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta. |  |  |  |
|  |  | 8 | Területi és nyelvi beállítások. Eseménynapló ellenőrzése. Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai. Kezelőpult (MMC) használata. Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok. |  |  |  |
|  |  | 8 | Személyes tűzfal beállítása. Antivírus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés. Lemezklónozás. Virtuális gép telepítése. |  |  |  |
|  | 12 | Megelőző karbantartás |  |
|  |  | 8 | Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv. Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai. Nyomtatók és szkennerek szakszerű tisztítása. Operációs rendszer frissítése, javítócsomagok telepítése. Merevlemez karbantartása, lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés. |  |  |  |
|  |  | 4 | Felhasználói adatok átköltöztetése, archiválása.Távoli asztalkapcsolat és távsegítség konfigurálása.Ütemezett karbantartási feladatok. |  |  |  |
|  | 252 | 11997-16Hálózati ismeretek I. |  |
|  | 252 | Hálózatok I. gyakorlat |  |
|  | 36 | Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja |  |
|  |  | 4 | Hálózati eszközök és hálózati átviteli közegek megválasztása. Topológia ábrák értelmezése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Csatlakozás az internethez. Hálózati operációs rendszerek helye, elérésének módjai és lehetőségei (konzol, telnet, SSH). |  |  |  |
|  |  | 8 | Terminál emulációs programok használata. Hálózati operációs rendszer konfigurációs parancsainak felépítése, súgója. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kapcsoló alapvető konfigurálása. Kapcsolóhoz való hozzáférés korlátozása. Kapcsoló konfigurálásának mentése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Végberendezések automatikus és manuális IP beállítása. A kapcsoló felügyeleti IP címének konfigurálása. Kapcsolatok, hálózati összeköttetések ellenőrzése (ping, tracert). |  |  |  |
|  | 26 | Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz |  |
|  |  | 8 | Az OSI és TCP/IP modellek rétegeihez kapcsolódó protokoll adategységek (PDU-k) elemzése. Adatbeágyazás elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel. MAC-cím és IP-cím használata, azonos hálózaton található eszközök kommunikációja. A megfelelő hálózati átviteli közeg kiválasztása és egy végberendezés csatlakoztatása egy hálózathoz. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kereszt- és egyeneskötésű Ethernet kábel készítése. Kábelek tesztelése. Kapcsolódás vezetékes LAN-hoz. Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel. Ethernet MAC-címek megjelenítése, elemzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Címmeghatározó protokoll (ARP) működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel. ARP tábla feladata és felépítése. ARP problémák elhárítása. Kapcsoló MAC-címtábla megtekintése. 3. rétegbeli kapcsolás. Kapcsolódás vezeték nélküli LAN-hoz. |  |  |  |
|  |  | 2 | Vezeték nélküli biztonság. Vezeték nélküli kliens konfigurálása. Hálózati kártya információinak megtekintése. |  |  |  |
|  | 20 | Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés |  |
|  |  | 6 | IPv4 és IPv6 csomag működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel. Állomás csomagtovábbítási döntései. Állomás IPv4 és IPv6 irányítótáblájának megjelenítése, elemzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Forgalomirányító csomagtovábbítási döntései. Forgalomirányító irányítótáblájának megjelenítése, elemzése. A forgalomirányító felépítése, memóriák tartalmának megjelenítése. A forgalomirányító összetevőinek azonosítása. Forgalomirányító kezdeti konfigurálása. |  |  |  |
|  |  | 6 | TCP és UDP szegmens fejlécének összehasonlítása és elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel. TCP kapcsolatok létrehozásának és lezárásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel. TCP háromfázisú kézfogás elemzése. UDP szerverfolyamatok vizsgálata. |  |  |  |
|  | 30 | IP-címzés a gyakorlatban |  |
|  |  | 2 | Számrendszerek közötti átváltások. |  |  |  |
|  |  | 8 | IPv4 egyedi, szórásos és csoportcímzés vizsgálata.IPv4 címek azonosítása és osztályozása. |  |  |  |
|  |  | 8 | IPv6 címek ábrázolása, rövidítése. Globális egyedi IPv6 cím statikus konfigurálása. Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja SLAAC használatával. Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja DHCPv6 használatával. EUI-64 módszer használata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Dinamikus és statikus link-local címek. IP konfiguráció ellenőrzése. Kapcsolatok ellenőrzése (ICMPv4 és ICMPv6), hibaelhárítás. Címzési terv készítése IPv4 és IPv6 hálózatokban. |  |  |  |
|  |  | 4 | Alhálózatok használata, konfigurálás. Alhálózatok kialakítása. Alhálózat kalkulátor használata. Változó hosszúságú alhálózati maszk (VLSM) a gyakorlatban. |  |  |  |
|  | 30 | Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság |  |
|  |  | 4 | Peer-to-peer alkalmazások használata, fájlmegosztó protokollok. |  |  |  |
|  |  | 8 | Web és e-mail szolgáltatások konfigurálása, hálózati kommunikáció elemzése. DNS kérés megfigyelése. FTP parancssori és böngészőben történő használata. Hálózati forgalom elemzése, protokoll elemzés kis hálózatban. |  |  |  |
|  |  | 8 | Biztonsági fenyegetések azonosítása. Támadás típusok felismerése. Biztonsági mentések készítése, visszaállítása, frissítés és hibajavítás. Naplózás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Eszközök konfigurálása, biztonsági beállítások. SSH engedélyezése és konfigurálása. Telnet és SSH kapcsolat vizsgálata adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel. |  |  |  |
|  |  | 2 | A hálózat alapállapotának, viszonyítási állapotának meghatározása. Kapcsolatok és konfigurációk ellenőrzése. |  |  |  |
|  | 27 | Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata |  |
|  |  | 6 | Kapcsoló MAC-címtáblájának felépítési folyamata, elemzése. Ütközési és szórási tartományok felosztása hálózati eszközök segítségével. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kapcsoló rendszerindítási folyamatának megtekintése. Kapcsolók LED jelzőfényeinek értelmezése. Kapcsolók védelme, portjainak beállítása, portbiztonság konfigurálása. Kapcsolási problémák felismerése és hibaelhárítás. Kapcsolók felügyeletének megvalósítása. |  |  |  |
|  |  | 8 | SSH kapcsolat beállítása és ellenőrzése. Biztonsági támadások elleni védelem lehetőségei. Portbiztonság beállítása, ellenőrzése és hibaelhárítás. VLAN ID, Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel. VLAN-ok létrehozása, törlése és ellenőrzése egy kapcsolón. Kapcsoló portok VLAN-okhoz rendelése és ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 5 | Trönk kapcsolatok konfigurálása. Trönk beállítások ellenőrzése. VLAN Trunking Protokoll (VTP) használata és konfigurálása. VLAN-ok és trönk kapcsolatok hibaelhárítása. VLAN biztonság megvalósítása. |  |  |  |
|  | 51 | Statikus és dinamikus forgalomirányítás |  |
|  |  | 3 | Hálózati címzés dokumentálása, topológia diagram készítése. Loopback interfész használata teszteléshez és menedzseléshez. |  |  |  |
|  |  | 8 | Forgalomirányító interfészek IPv6 IP-címmel konfigurálása és ellenőrzése. IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése. VLAN-ok közötti hagyományos forgalomirányítás megvalósítása. VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása „router-on-a-stick” forgalomirányítóval, alinterfészek konfigurálása és ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása többrétegű kapcsolóval és hibaelhárítás. VLAN hibakeresés és hibajavítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | IPv4 hagyományos, alapértelmezett, összevont és lebegő statikus útvonalak konfigurálása. IPv4 alapértelmezett útvonalak létrehozása és ellenőrzése. IPv6 statikus útvonal létrehozása és ellenőrzése. IPv4 és IPv6 hálózati címek meghatározása, konfigurálása, ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | VLSM címzési terv készítése. Statikus útvonalak hibaelhárítás. RIP, RIPv2 és RIPng konfigurációja és beállításainak vizsgálata. Hálózati konvergencia vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Passzív interfészek konfigurálása. Passzív interfészek szerepe és konfigurálása. |  |  |  |
|  |  | 8 | OSPFv2 és OSPFv3 konfigurálása és ellenőrzése. Dinamikus forgalomirányítás, hibaelhárítás. |  |  |  |
|  | 16 | A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés |  |
|  |  | 8 | Helyettesítő maszkok és kulcsszavak használata. ACL-ek elhelyezésének tervezése. Normál IPv4 hozzáférési lista (ACL) konfigurálása és ellenőrzése. Kiterjesztett IPv4 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése. IPv4 ACL-ek alkalmazása interfészen. ACL-ek módosítása. ACL statisztikák elemzése és jelentősége. |  |  |  |
|  |  | 8 | A VTY vonalak védelmének konfigurálása és ellenőrzése. IPv4 ACL-ek hibaelhárítása. IPv6 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése. IPv6 ACL-ek alkalmazása interfészen. IPv6 ACL-ek hibaelhárítás. |  |  |  |
|  | 16 | IP szolgáltatások a gyakorlatban |  |
|  |  | 8 | DHCP v4 szerver alapbeállításainak megadása. DHCPv4 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása. DHCPv4 konfigurálása több LAN számára. DHCPv4 beállításainak ellenőrzése, hibaelhárítás. DHCPv6 SLAAC, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása. |  |  |  |
|  |  | 8 | DHCPv6 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása. DHCPv6 hibaelhárítás. IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei. |  |  |  |
|  | 288 | 11625-16Programozás és adatbázis-kezelés |  |
|  | 288 | Programozás gyakorlat |  |
|  | 46 | Bevezetés a programozásba |  |
|  |  | 8 | Lego vagy más hasonló oktatórobot kódolása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Lego vagy más hasonló oktatórobot kódolása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Lego vagy más hasonló oktatórobot kódolása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Összetettebb kóddal megoldott feladat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Összetettebb kóddal megoldott feladat. |  |  |  |
|  |  | 6 | Összetettebb kóddal megoldott feladat. |  |  |  |
|  | 36 | Weboldalak kódolása |  |
|  |  | 2 | Meglévő weboldalak vizsgálata a böngészőprogram beépített vizsgálati eszközével. |  |  |  |
|  |  | 8 | Meglévő weboldalakon tesztcélú módosítások elvégzése a html kódban és a stílusokban. |  |  |  |
|  |  | 8 | Meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosítások végrehajtása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Egyszerűbb weboldalak létrehozása, és stílusok, stíluslapok segítségével a formázásuk elvégzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével egyszerű, de igényes, reszponzív weboldal elkészítése. |  |  |  |
|  |  | 2 | A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével egyszerű, de igényes, reszponzív weboldal elkészítése. |  |  |  |
|  | 36 | A Java vagy C# nyelv alapjai |  |
|  |  | 6 | Egyszerűbb feladatok algoritmozálása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Egyszerűbb feladatok algoritmozálása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Egy integrált fejlesztői környezet (IDE) használata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Egyszerű és összetett adattípusok használatával változók és konstansok deklarása és alkalmazása (értékadás, aritmetikai és logikai műveletek elvégzése, karakterláncok és tömbök kezelése, kifejezések kiértékelése). |  |  |  |
|  |  | 6 | Vezérlési szerkezetek alkalmazása egy feladat vagy részfeladat megoldására.Szöveges fájlokban tárolt adatok beolvasása, feldolgozása. |  |  |  |
|  | 36 | JavasScript |  |
|  |  | 2 | Interaktív, esemény vezérelt weboldal készítése JavaScript kód segítségével. |  |  |  |
|  |  | 8 | Interaktív, esemény vezérelt weboldal készítése JavaScript kód segítségével. |  |  |  |
|  |  | 8 | Interaktív, esemény vezérelt weboldal készítése JavaScript kód segítségével. |  |  |  |
|  |  | 8 | Dinamikus megjelenésű weblap létrehozása stíluslapok és JavaScript kód felhasználásával. |  |  |  |
|  |  | 8 | Dinamikus megjelenésű weblap létrehozása stíluslapok és JavaScript kód felhasználásával. |  |  |  |
|  |  | 2 | Dinamikus megjelenésű weblap létrehozása stíluslapok és JavaScript kód felhasználásával. |  |  |  |
|  | 22 | Programozási típusfeladatok |  |
|  |  | 6 | Programozási típusfeladatok C#, vagy Java programozási nyelvek valamelyikén. |  |  |  |
|  |  | 8 | Programozási típusfeladatok C#, vagy Java programozási nyelvek valamelyikén. |  |  |  |
|  |  | 8 | Függvényekkel megvalósított strukturált kód készítése C#, vagy Java programozási nyelvek valamelyikén. |  |  |  |
|  | 50 | Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven |  |
|  |  | 8 | Beépített osztályok használata feladatmegoldások során. |  |  |  |
|  |  | 8 | Beépített osztályok használata feladatmegoldások során. |  |  |  |
|  |  | 8 | Saját osztály definiálása és alkalmazása feladatok megoldásához (konstruktorok, mezők, jellemzők, metódusok, események készítése, alkalmazása). |  |  |  |
|  |  | 8 | Egyszerű grafikus felhasználói felület tervezése. A felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fontosabb vezérlők (címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret) alkalmazása feladatok megoldására.vezérlők létrehozása tervezési is futási időben |  |  |  |
|  |  | 8 | Eseményekhez eseménykezelő metódusok készítése. |  |  |  |
|  |  | 2 | API dokumentáció használata.Naplózás a nyelv beépített eszközével. |  |  |  |
|  | 32 | Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése |  |
|  |  | 6 | Adatmanipulációs és adatdefiníciós SQL utasítások készítése és futtatása SQL szerveren (SELECT, CREATE, ALTER, DROP, INSERT, UPDATE, DELETE). |  |  |  |
|  |  | 8 | Adatmanipulációs és adatdefiníciós SQL utasítások készítése és futtatása SQL szerveren (SELECT, CREATE, ALTER, DROP, INSERT, UPDATE, DELETE). |  |  |  |
|  |  | 8 | Néhány táblás, redundanciamentes relációs adatbázis tervezése és létrehozása SQL szerveren. |  |  |  |
|  |  | 8 | Adatbázisok asztali alkalmazásból történő elérése, lekérdezése és manipulálása, adatbázis-kezelő alkalmazások készítése (Java vagy C# nyelven). |  |  |  |
|  |  | 2 | Adatbázisok webes környezetben történő elérése, lekérdezése és manipulálása, egyszerű webes adatbázis-kezelő alkalmazások készítése szerver oldali script nyelv és Ajax segítségével. |  |  |  |
|  | 30 | Összefoglaló projektfeladat |  |
|  |  | 6 | Projektfeladatokkal szembeni elvárások, feladatválasztás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Projektfeladat készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Projektfeladat készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Projektfeladat készítése. |  |  |  |