



**TOLNA VÁRMEGYEI SZC**  
ADY ENDRE TECHNIKUM  
ÉS KOLLÉGIUM

**CÉGNÉV**

**Képzési program**  
**az**  
**SZOFTVERFEJLESZTŐ ÉS -TESZTELŐ**  
**szakmához**

**Szekszárd**

**A szakirányú képzés képzési programja**

.....  
Juhász Gábor  
Igazgató

.....  
név  
cég részéről

# Tartalomjegyzék

1	Összefoglaló adatok .....	6
1.1	A Szakma alapadatai .....	6
1.2	A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS SZAKMAI KIMENETI KÖVETELMÉNYEI .....	8
1.3	A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁSBA TÖRTÉNŐ BELÉPÉS FELTÉTELEI .....	11
1.4	A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES SZEMÉLYI FELTÉTELEK .....	11
1.5	A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES TÁRGYI FELTÉTELEK .....	12
1.6	A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS TERVEZETT IDŐTARTAMA .....	13
1.7	Tananyagegységekhez rendelt óraszámok.....	14
2	A TANANYAGEGYSÉGEK RÉSZLETES TARTALMA .....	20
2.1	MUNKAVÁLLALÓI ISMERETEK .....	20
2.1.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	21
2.1.2	Mérés - értékelés .....	21
2.1.3	Személyi feltételek .....	22
2.1.4	Tárgyi feltételek .....	22
2.2	Munkavállalói idegen nyelv .....	23
2.2.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	25
2.2.2	Mérés - értékelés .....	25
2.2.3	Személyi feltételek .....	26
2.2.4	Tárgyi feltételek .....	26
2.3	Informatikai és távközlési alapok I.....	27
2.3.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	29
2.3.2	Mérés - értékelés .....	29
2.3.3	Személyi feltételek .....	30

2.3.4	Tárgyi feltételek .....	30
2.4	Informatikai és távközlési alapok II. ....	31
2.4.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	32
2.4.2	Mérés - értékelés .....	33
2.4.3	Személyi feltételek .....	34
2.4.4	Tárgyi feltételek .....	34
2.5	Programozási alapok.....	35
2.5.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	38
2.5.2	Mérés - értékelés .....	38
2.5.3	Személyi feltételek .....	39
2.5.4	Tárgyi feltételek .....	39
2.6	IKT projektmunka I.....	40
2.6.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	42
2.6.2	Mérés - értékelés .....	42
2.6.3	Személyi feltételek .....	43
2.6.4	Tárgyi feltételek .....	43
2.7	IKT projektmunka II.....	44
2.7.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	46
2.7.2	Mérés - értékelés .....	46
2.7.3	Személyi feltételek .....	47
2.7.4	Tárgyi feltételek .....	47
2.8	Asztali alkalmazások fejlesztése .....	48
2.8.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	48
2.8.2	Mérés - értékelés .....	49
2.8.3	Személyi feltételek .....	50

2.8.4	Tárgyi feltételek .....	50
2.9	Adatbázis-kezelés I.....	52
2.9.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	53
2.9.2	Mérés - értékelés .....	53
2.9.3	Személyi feltételek .....	54
2.9.4	Tárgyi feltételek .....	54
2.10	Adatbázis-kezelés II.....	55
2.10.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	55
2.10.2	Mérés - értékelés .....	56
2.10.3	Személyi feltételek .....	56
2.10.4	Tárgyi feltételek .....	57
2.11	Asztali és mobil alkalmazások fejlesztése és tesztelése .....	58
2.11.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	59
2.11.2	Mérés - értékelés .....	60
2.11.3	Személyi feltételek .....	61
2.11.4	Tárgyi feltételek .....	62
2.12	Szoftvertesztelés .....	63
2.12.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	64
2.12.2	Mérés - értékelés .....	64
2.12.3	Személyi feltételek .....	65
2.12.4	Tárgyi feltételek .....	65
2.13	Webprogramozás .....	66
2.13.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	67
2.13.2	Mérés - értékelés .....	67
2.13.3	Személyi feltételek .....	68

2.13.4	Tárgyi feltételek .....	68
2.14	Frontend programozás és tesztelés.....	69
2.14.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	70
2.14.2	Mérés - értékelés .....	70
2.14.3	Személyi feltételek .....	71
2.14.4	Tárgyi feltételek .....	71
2.15	Backend programozás és tesztelés .....	72
2.15.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	72
2.15.2	Mérés - értékelés .....	73
2.15.3	Személyi feltételek .....	74
2.15.4	Tárgyi feltételek .....	74
2.16	Szakmai angol.....	75
2.16.1	Alkalmazott módszerek és munkaformák .....	75
2.16.2	Mérés - értékelés .....	76
2.16.3	Személyi feltételek .....	76
2.16.4	Tárgyi feltételek .....	77

# 1 Összefoglaló adatok

## 1.1 A Szakma alapadatai

1.	Az ágazat megnevezése	Informatika és távközlés
2.	A szakma megnevezése	Szoftverfejlesztő és -tesztelő
3.	A szakma azonosító száma:	5 0613 12 03
4.	A szakma szakirányai:	-
5.	A szakma Európai Képzési Keretrendszer szerinti szintje:	5
6.	A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
7.	Ágazati alapoktatás megnevezése:	Informatika és távközlés
8.	Kapcsolódó résszakmák megnevezése:	-
9.	A szakirányú oktatásra egyidőben fogadható tanulók, illetve képzésben részt vevő személyek maximális létszáma (A duális képzőhely a szakképzési munkaszerződés megkötését megelőzően a tanulók, illetve a képzésben részt vevő személyek számára – jogszabályban foglalt rendelkezések megtartásával – kiválasztási eljárást folytathat le. Szakképzési munkaszerződés azzal a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel köthető, aki a szakmára előírt egészségügyi feltételeknek és pályaalakmassági követelményeknek megfelel.)	XX
10.	Képzés célja:	A szoftverfejlesztő és -tesztelő olyan szakember, aki képes webes-, asztali- és mobilalkalmazást (szoftvert) tervezni és fejleszteni, tesztelni és dokumentálni. A webfejlesztési és kódolási feladatokon túl adatbázisok tervezését és kezelését is elvégzi. Csoportban dolgozva együttműködik a szoftverfejlesztési projektben résztvevő többi munkatársával. Önállóan

		<p>elvégzi a rábízott részfeladatokat, használja a csoportmunkát támogató fejlesztői- és verziókezelő eszközöket. A munkája során jelentkező problémákat önállóan oldja meg webes kereséssel és internetes tudásbázisok használatával. Az új technológiák alkalmazására nyitott, tudását folyamatosan fejleszti. Szakmai témákban hatékonyan kommunikál magyarul és angolul egyaránt.</p>
11.	A képzés célcsoportja (iskola/szakmai végzettség)	Alapfokú iskolai végzettség

## 1.2 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS SZAKMAI KIMENETI KÖVETELMÉNYEI

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Használja a Git verziókezelő rendszert, valamint a fejlesztést támogató csoport munkaeszközöket és szolgáltatásokat (pl. GitHub, Slack, Trello, Microsoft Teams, Webex Teams).	Ismeri a legelterjedtebb csoportmunkaeszközöket, valamint a Git verziókezelő-rendszer szolgáltatásait.	Igyekszik munkatársaival hatékonyan, igazi csapatjátékosként együtt dolgozni. Törekszik a csoporton belül megkapott feladatok precíz, határidőre történő elkészítésére, társai segítésére.	Szoftverfejlesztési projekteknél irányítás alatt dolgozik, a rábízott részfeladatok megvalósításáért felelősséget vállal.
Az általa végzett szoftverfejlesztési feladatok esetében kiválasztja a legmegfelelőbb technikákat, eljárásokat és módszereket.	Elegendő ismerettel rendelkezik a meghatározó szoftverfejlesztési technológiák (programozási nyelvek, keretrendszerek, könyvtárak stb.), illetve módszerek erősségeiről és hátrányairól.	Nyitott az új technológiák megismerésére, tudását folyamatosan fejleszti.	Önállóan dönt a fejlesztés során használt technológiákról és eszközökről.
A megfelelő kommunikációs forma (e-mail, chat, telefon, prezentáció stb.) kiválasztásával munkatársaival és az ügyfelekkel hatékonyan kommunikál műszaki és egyéb információkról magyarul és angolul.	Ismeri a különböző kommunikációs formákra (e-mail, chat, telefon, prezentáció stb.) vonatkozó etikai és belső kommunikációs szabályokat. Angol nyelvismerettel rendelkezik (KER B1 szint). Ismeri a gyakran használt szakmai kifejezéseket angolul.	Kommunikációjában konstruktív, együttműködő, udvarias. Feladatainak a felhasználói igényeknek leginkább megfelelő, minőségi megoldására törekszik.	A felelősségi körébe tartozó feladatokkal kapcsolatban a vállalati kommunikációs szabályokat betartva, önállóan kommunikál az ügyfelekkel és munkatársaival.
Szabványos, reszponzív megjelenítést biztosító weblapokat hoz létre és formáz meg stíluslapok segítségével. Kereső optimalizálási beállításokat alkalmaz.	Ismeri a HTML5 és a CSS3 szabvány alapvető nyelvi elemeit és eszközeit (strukturális és szemantikus HTML elemek, attribútumok, listák, táblázatok, stílusjellemezők és függvények). Ismeri a reszponzív webdizájn alapelveit és a Bootstrap keretrendszer alapvető szolgáltatásait.	Törekszik a weblapok igényes és a használatot megkönnyítő kialakítására.	Kisebb webfejlesztési projekteken önállóan, összetettebbekben részfeladatokat megvalósítva, irányítás mellett dolgozik.
Egyszerűbb webhelyek dinamikus viselkedését (eseménykezelés, animáció stb.) biztosító kódot készít JavaScript nyelven.	Alkalmazási szinten ismeri a JavaScript alapvető nyelvi elemeit, valamint az aszinkron programozás és az AJAX technológia működési elvét. Tisztában van a legfrissebb ECMA Script változatok (ES6 vagy újabb) hatékonyság növelő funkcióival.	Egyszerűbb JavaScript programozási feladatokat önállóan végez el.	Egyszerűbb webhelyek dinamikus viselkedését (eseménykezelés, animáció stb.) biztosító kódot készít JavaScript nyelven.



RESTful alkalmazás kliens oldali komponensek fejlesztését végzi JavaScript nyelven.	Tisztában van a REST szoftverarchitektúra elvével, alkalmazás szintjén ismeri az AJAX technológiát.		
A tiszta kód elveinek megfelelő, mennyiségű megjegyzéssel ellátott, kellőképpen tagolt, jól átlátható kódot készít.	Ismeri a tiszta kód készítésének alapelveit.	Törekszik arra, hogy az elkészített kódja jól átlátható, és mások számára is értelmezhető legyen.	
Adatbázis kezelést is végző konzolos vagy grafikus felületű asztali alkalmazást készít magas szintű programozási nyelvet (C#, Java) használva.	Ismeri a választott magas szintű programozási nyelv alapvető nyelvi elemeit, illetve a hozzátartozó fejlesztési környezetet.	Törekszik a felhasználó számára minél könnyebb használatot biztosító felhasználói felület és működési mód kialakítására.	Kisebb asztali alkalmazásfejlesztési projekteken önállóan, összetettebbekben részfeladatokat megvalósítva, irányítás mellett dolgozik
Adatkezelő alkalmazásokhoz relációs adatbázist tervez és hoz létre, többtáblás lekérdezéseket készít.	Tisztában van a relációs adatbázis tervezés és kezelés alapelveivel. Haladó szinten ismeri a különböző típusú SQL lekérdezéseket, azok nyelvi elemeit és lehetőségeit.	Törekszik a redundanciamentes, világos szerkezetű, legcélravezetőbb kialakítású adatbázis szerkezet megvalósítására.	Kisebb projektekhez néhány táblás adatbázist önállóan tervez meg, nagyobb projekteken a biztosított adatbázis környezetet használva önállóan valósít meg lekérdezéseket.
Önálló- vagy komplex szoftverrendszerek részét képező kliens oldali alkalmazásokat fejleszt mobil eszközökre.	Ismeri a választott mobil alkalmazás fejlesztésére alkalmas nyelvet és fejlesztői környezetet. Tisztában van a mobil alkalmazásfejlesztés alapelveivel.	Törekszik a felhasználó számára minél könnyebb használatot biztosító felhasználói felület és működési mód kialakítására.	Kisebb projektek mobil eszközökre optimalizált kliens oldali alkalmazását önállóan valósítja meg.
Webes környezetben futtatható kliens oldali (frontend) alkalmazást készít JavaScript keretrendszer (pl. React, Vue, Angular) segítségével.	Érti a frontend fejlesztésre szolgáló JavaScript keretrendszerek célját. Meg tudja nevezni a 3-4 legelterjedtebb keretrendszert. Alkalmazás szintjén ismeri a könyvtárak és modulok kezelését végző csomagkezelő rendszereket (package manager, pl. npm, yarn). Ismeri a választott JavaScript keretrendszer működési elvét, nyelvi és strukturális elemeit.	Törekszik maximálisan kihasználni a választott keretrendszer előnyeit, követi az ajánlott fejlesztési mintákat.	Kisebb frontend alkalmazásokat önállóan készít el, nagyobb projekteken irányítás mellett végzi el a kijelölt komponensek fejlesztését.
RESTful alkalmazás adatbázis kezelési feladatokat is ellátó szerveroldali komponensek (backend) fejlesztését végzi erre alkalmas nyelv vagy keretrendszer segítségével (pl. Node.js, Spring, Laravel).	Érti a RESTful szoftverarchitektúra lényegét. Tisztában van legalább egy backend készítésére szolgáló nyelv vagy keretrendszer működési módjával, nyelvi és strukturális elemeivel. Alkalmazás szintjén ismeri az objektum-relációs leképzés technológiát (ORM).	Igyekszik backend működését leíró precíz, a frontend fejlesztők számára könnyen érthető dokumentáció készítésére.	Kisebb backend alkalmazásokat önállóan készít el, nagyobb projekteken részletes specifikációt követve, irányítás mellett végzi el a kijelölt komponensek fejlesztését.
Objektum-orientált (OOP) programozási módszertant alkalmazó asztali, webes és mobil alkalmazást készít.	Ismeri az objektumorientált programozás elvét, tisztában van az öröklődés, a polimorfizmus, a metódus/konstruktor túlterhelés fogalmával.	Törekszik az OOP technológia nyújtotta előnyök kihasználására, valamint igyekszik követni az OOP irányelveket és ajánlásokat.	Kisebb projekteken önállóan tervezi meg a szükséges osztályokat, nagyobb projekteken irányítás mellett, a projektben a projektszervezet által létrehozott

			osztálystruktúrát használva, illetve azt kiegészítve végzi a fejlesztést
Tartalomkezelő rendszer (CMS, pl. WordPress) segítségével webhelyet készít, egyéni problémák megoldására saját beépülőket hoz létre.	Ismeri a tartalomkezelő-rendszerek célját és alapvető szolgáltatásait. Ismeri a beépülők célját és alkalmazási területeit.	Törekszik az igényes kialakítású és a felhasználók számára könnyű használatot biztosító webhelyek kialakításra.	Kevésbé összetett portálokat igényes vizuális megjelenést biztosító sablonok, valamint magas funkcionalitást biztosító beépülők használatával önállóan valósít meg. Összetettebb projekteken irányítás mellett, grafikus tervezőkkel, UX szakemberekkel és más fejlesztőkkel együttműködve dolgozik.
Manuális és automatizált szoftvertesztelést végezve ellenőrzi a szoftver hibátlan működését, dokumentálja a tesztek eredményét.	Ismeri az unit tesztelés, valamint más tesztelési, hibakeresési technikák alapelveit és alapvető eszközeit.	Törekszik a mindenre kiterjedő, az összes lehetséges hibát felderítő tesztelésre, valamint a tesztek körültekintő dokumentálására.	Saját fejlesztésként megvalósított kisebb projekteken önállóan végzi a tesztelést, tesztelői szerepben nagyobb projekteken irányítás mellett végez meghatározott tesztelési feladatokat.
Szoftverfejlesztés vagy -tesztelés során felmerülő problémákat old meg és hibákat hárít el webes kereséssel és internetes tudásbázisok használatával (pl. Stack Overflow).	Ismeri a hibakeresés szisztematikus módszereit, a problémák elhárításának lépéseit. Ismeri a munkájához kapcsolódó internetes keresési módszereket és tudásbázisokat.	Törekszik a hibák elhárítására, megoldására, és arra, hogy azokkal lehetőség szerint ne okozzon újabb hibákat.	Internetes információszerzéssel önállóan old meg problémákat és hárít el hibákat.
Munkája során hatékonyan használja az irodai szoftvereket, műszaki tartalmú dokumentumokat és bemutatókat készít. A munkája során keletkező digitális anyagokat mások által is átlátható rendszerben tárolja, az anyagokról rendszeresen biztonsági másolatot készít.	Ismeri az irodai szoftverek haladó szintű szolgáltatásait.	Precízen készíti el a műszaki tartalmú dokumentációkat, prezentációkat. Törekszik arra, hogy a dokumentumok könnyen érthetők legyenek és mások által is szerkeszthetők legyenek. A dokumentációkat elektronikusan tárolja, azokat csak a valóban szükséges esetben nyomtatja ki.	Felelősséget vállal az általa készített műszaki tartalmú dokumentációkért
Munkája során cél szerint alkalmazza a legmodernebb információs technológiákat és trendeket (virtualizáció, felhőtechnológia, IoT, mesterséges intelligencia, gépi tanulás stb.).	Alapszintű alkalmazási szinten ismeri a legmodernebb információs technológiákat és trendeket (virtualizáció, felhőtechnológia, IoT, mesterséges intelligencia, gépi tanulás stb.).	Nyitott az új technológiák megismerésére, és törekszik azok hatékony, a felhasználói igényeknek és a költséghatékonysági elvárásoknak megfelelő felhasználására a szoftverfejlesztési feladatokban.	
Részt vesz szoftverrendszerek ügyfeleknél történő bevezetésében, a működési környezetet biztosító IT-környezet telepítésében és beállításában.	Ismeri a számítógép és a mobil informatikai eszközök felépítését (főbb komponenseket, azok feladatait) és működését. Ismeri az eszközök operációs rendszerének és alkalmazói szoftvereinek telepítési és beállítási lehetőségeit.	A szoftverrendszerek bevezetése és a működési környezet kialakítása során törekszik az ügyfelek elvárásainak megfelelni, valamint tiszteletben tartja az ügyfél vállalati szabályait. Ügyel a meghibásodott alkatrészek elektronikus hulladékokra vonatkozó előírásoknak megfelelő kezelésére.	Az elvégzett eszköz- és szoftvertelepítésekért felelősséget vállal.

A szoftverfejlesztés és tesztelés munkakörnyezetének kialakításához beállítja a hálózati eszközöket, elvégzi a vezetékes és vezeték nélküli eszközök csatlakoztatását és hálózati biztonsági beállítását. A fejlesztett szoftverben biztonságos, HTTPS protokollt használó webes kommunikációt valósít meg.	Ismeri az IPv4 és IPv6 címzési rendszereket és a legalapvetőbb hálózati protokollok szerepét és működési módját (IP, TCP, UDP, DHCP, HTTP, HTTPS, telnet, ssh, SMTP, POP3, IMAP4, DNS, TLS/SSL stb.). Ismeri a végponti berendezések IP-beállítási és hibaelhárítási lehetőségeit. Ismeri az otthoni és kisvállalati hálózatokban működő multifunkciós forgalomirányítók szolgáltatásait, azok beállításának módszereit.		
Munkaterületét a baleset és tűzvédelmi előírásokat is betartva tisztán és rendben tartja.	Ismeri a munkakörébe tartozó baleset és tűzvédelmi előírásokat.	Igényes munkakörnyezetére és tudatosan rendben tartja azt.	Önállóan alakítja ki a baleset és tűzvédelmi előírásoknak is megfelelő munkakörnyezetét.

### 1.3 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁSBA TÖRTÉNŐ BELÉPÉS FELTÉTELEI

Iskolai előképzettség	alapfokú iskolai végzettség
Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat:	nem szükséges
Pályaalkalmassági vizsgálat:	nem szükséges

### 1.4 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES SZEMÉLYI FELTÉTELEK

Funkció	Végzettség	Szakképzettség (szakképesítés)	Szakirányú szakmai gyakorlat	Egyéb (pl. kamarai gyakorlati oktatói vizsga)
1. Tanműhelyvezető	Minimum középfokú végzettség	Minimum az <b>Informatika és távközlés ágazatnak</b> megfelelő szakképzettség vagy szakképesítés	Minimum 5 év	Kivéve szakirányú felsőfokú végzettség esetén
2. Szakirányú oktatásért felelős személy	Minimum középfokú végzettség	Az <b>Informatika és távközlés ágazatnak</b> megfelelő felsőfokú végzettség és szakképzettség vagy felsőfokú végzettség és az ágazatnak megfelelő szakképzettség vagy szakképesítés	Minimum 5 év	Kivéve szakirányú felsőfokú végzettség esetén

3.	Oktató(k)	Minimum középfokú végzettség	Minimum az <b>Informatika és távközlés ágazatnak</b> megfelelő szakképzettség vagy szakképesítés	Minimum 5 év	Kivéve szakirányú felsőfokú végzettség esetén
4.	Műszaki, fizikai dolgozó(k)	Minimum középfokú végzettség	Minimum az <b>Informatika és távközlés ágazatnak</b> megfelelő szakképzettség vagy szakképesítés	Minimum 5 év	Kivéve szakirányú felsőfokú végzettség esetén

## 1.5 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES TÁRGYI FELTÉTELEK

1.	Helyiségek (tanterem, tanműhely, adminisztrációs iroda, irattár stb.)	tanműhely
2.	Eszközök berendezések (Forrás KKK):	<p>Eszközjegyzék szakirányú oktatásra</p> <p>Fizikai eszközök:</p> <p style="text-align: center;">Tanulónként</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db korszerű asztali PC, Windows asztali operációs rendszerrel, internet kapcsolattal, minimum 22” -os monitorral vagy Full HD kijelzős notebookkal. A PC hardverparamétereit tekintve meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak: <ul style="list-style-type: none"> <li>- alkalmasnak kell lennie a képzéshez használt valamennyi szoftver optimális futtatására;</li> <li>- hardveres virtualizációt támogató CPU-val kell rendelkeznie;</li> <li>- a CPU teljesítményének, valamint a memória és a háttértár kapacitásának alkalmasnak kell lennie az aktuálisan legszélesebb körben használt operációs rendszerek bármelyikét használó virtuális gép futtatására.</li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: center;">Tanulócsoportonként:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1db projektor, interaktív panel vagy Webex Board</li> <li>• 6 tanulónként <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 db korszerű laptop</li> <li>- 1 db korszerű, iOS operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet</li> <li>- 1 db korszerű, Android operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet</li> </ul> </li> </ul> <p>Szoftverek: Az oktatás során használt tanulói PC-k mindegyikére az alábbi listában szereplő szoftverekből a legfrissebb verziójú változatnak, a szoftvertípusokból pedig az ágazatban legszélesebb körben használt szoftvereknek kell rendelkezésre állnia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irodai szoftvercsomag (pl. Microsoft Office)</li> <li>• Korszerű képszerkesztő alkalmazás (pl. Adobe PhotoShop)</li> <li>• Weblapkészítéshez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. Microsoft Visual Studio</li> </ul>

		Code) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asztali- és mobilalkalmazás fejlesztésére használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. Microsoft Visual Studio, Android Studio, IntelliJ IDEA)</li> <li>• Virtualizációhoz szükséges szoftver: <ul style="list-style-type: none"> <li>- virtualizációs szoftver (pl. Hyper-V, VMWare Workstation)</li> <li>- Windows és Linux operációs rendszerek telepítőkészlete</li> </ul> </li> <li>• Git</li> </ul>
3.	Tananyag-, illetve tematikai egység (tantárgyak, témakörök) teljesítéséhez szükséges anyagok és felszerelések	Tantermek, oktatási eszközök
4.	Egyéb speciális feltételek:	-

## 1.6 A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS TERVEZETT IDŐTARTAMA

(Forrás: KKK és az Iskola Szakmai programja)

		2 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben	Felnőttképzési jogviszonyban (40%)
1.	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)		
2.	Tantermi foglalkozások (óra)		
3.	Foglalkozások összes óraszám:	2100	840

## 1.7 Tananyagegységekhez rendelt óraszámok

Évfolyam		A képzés összes óraszám	A képzés 40%-a	Tényleges óraszám
Évfolyam összes óraszám		<b>2100</b>	<b>840</b>	
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	
	Álláskeresés			
	Munkajogi alapismeretek			
	Munkaviszony létesítése			
	Munkanélküliség			
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>62</b>	<b>25</b>	
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			
	Önéletrajz és motivációs levél			
	„Small talk” – általános társalgás			
	Állásinterjú			
A jelen és a jövő infokommunikációja	<b>Informatikai és távközlési alapok I.</b>			
	Bevezetés az elektronikába			
	A PC részei, PC szét- és összeszerelése, bővítése			
	Megelőző karbantartás és hibakeresés			
	Laptopok és más eszközök tulajdonságai, hibakeresés			
	Nyomtatók és egyéb perifériák			
	Virtualizáció és felhőtechnológiák			
Windows telepítése és konfigurációja				

	A dolgok internete				
	<b>Informatikai és távközlési alapok II.</b>				
	Gépi tanulás, neuronhálózatok, mesterséges intelligencia				
	Informatikai és távközlési hálózatok napjainkban				
	Hálózati protokollok és modellek, végponti eszközök hálózati beállítása				
	Kapcsolás Ethernet hálózatokon, a kapcsoló alapszintű beállítása				
	A hálózati réteg, IPv4-es és IPv6-os címzés, a forgalomirányító alapszintű beállítása				
	A szállítási és az alkalmazási réteg				
	Otthoni és kisvállalati hálózat építése és beállítása				
	IT-biztonság				
	Egyéb operációs rendszerek (Mobil és MacOS)				
	Linux alapok				
	Tanulási terület összórászáma				
	Programozási alapok	<b>Programozási alapok</b>			
		Bevezetés a programozásba (játékos programozás)			
Webszerkesztési alapok					
Hibakeresés weboldalakon, verziókezelő és csoportmunka-eszközök					
Weboldalak formázása					
Reszponzív weboldalak					
Ismerkedés a JavaScripttel					
Bevezetés a Python programozásba					
A Python programozási nyelv alapjai					

	Modulok, objektumok, fájlkezelés Pythonban			
	Tanulási terület összórászáma			
Hatékony tanulás, önfelkészítés és csoportmunka I.	<b>IKT projektmunka I.</b>			
	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése I.			
	Csapatmunka és együttműködés I.			
	Prezentációs készségek fejlesztése I.			
	Projektszervezés és -menedzsment I.			
	Csapatban végzett projektmunka I.			
	Tanulási terület összórászáma			
Hatékony tanulás, önfelkészítés és csoportmunka II.	<b>IKT projektmunka II.</b>	<b>216</b>	<b>86</b>	
	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése II.			
	Csapatmunka és együttműködés II.			
	Prezentációs készségek fejlesztése II.			
	Projektszervezés és -menedzsment II.			
	Csapatban végzett projektmunka II.			
	Tanulási terület összórászáma	216	86	
tesztelés és adatbázis-kezelés	<b>Asztali alkalmazások fejlesztése</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	
	Bevezetés a szoftverfejlesztésbe			
	Procedurális és objektumorientált szoftverfejlesztés			
	Változók			
	Metódusok			
	Beépített segédosztályok			
	Vezérlési szerkezetek, ciklusok			
	Tömbök és listák			



	Kivételkezelés, hibakeresés			
	Objektumorientált fejlesztés			
	Grafikus programozás			
	<b>Adatbázis-kezelés I.</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	
	Az adatbázis tervezés alapjai			
	Adatbázisok létrehozása			
	Adatok kezelése			
	Lekérdezések			
	Adatbázisok mentése és helyreállítása			
	<b>Adatbázis-kezelés II.</b>	<b>62</b>	<b>25</b>	
	Adatbázis-tervezés			
	Haladó lekérdezések			
	Adatvezérlő utasítások			
	Tárolt objektumok			
	Az adatbázis-kezelés osztályai			
	<b>Asztali és mobil alkalmazások fejlesztése és tesztelése</b>	<b>217</b>	<b>87</b>	
	Haladó szintű objektumorientált programozás			
	Nevezetes algoritmusok és megvalósításuk OOP-technológiával			
	A tiszta kód elméleti alapjai és gyakorlata			
	Unit tesztelés			
	Mobil alkalmazások fejlesztése			
	Projektmunka			

Webes technológiák	<b>Szoftvertesztelés</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	
	A szoftvertesztelés alapjai			
	Szoftverfejlesztési módszertanok			
	Szoftvertesztelési módszerek			
	Tanulási terület összórászama	603	241	
	<b>Webprogramozás</b>	<b>144</b>	<b>58</b>	
	HTML5 és CSS3			
	JavaScript I.			
	JavaScript II.			
	CMS-rendszerek			
	<b>Frontend programozás és tesztelés</b>	<b>186</b>	<b>74</b>	
	JavaScript			
	AJAX			
	Frontend készítésére szolgáló JavaScript framework			
	Tartalomkezelő keretrendszer CMShasználata			
	Integrációs tesztelés			
	Projektmunka			
	<b>Backend programozás és tesztelés</b>	<b>186</b>	<b>74</b>	
	Backend készítésére szolgáló keretrendszer			
	Rétegelt architektúra és ORM			
A REST szoftverarchitektúra alapjai és REST API kiszolgáló készítése				

	Integrációs tesztelés			
	Projektmunka			
	Tanulási terület összórászáma	516	216	
Szakmai angol	<b>Szakmai angol</b>	<b>144</b>	<b>58</b>	
	Hallás utáni szövegértés			
	Szóbeli kommunikáció			
	Szóbeli kommunikáció IT-környezetben, projektalapon I.			
	Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása			
	Angol nyelvű szövegalkotás – e-mail			
	Keresés és ismeretszerzés angol nyelven			
	Szóbeli kommunikáció IT-környezetben, projektalapon II.			
	Tanulási terület összórászáma	144	58	
Egybefüggő szakmai gyakorlat:				

## 2 A TANANYAGEGYSÉGEK RÉSZLETES TARTALMA

### 2.1 MUNKAVÁLLALÓI ISMERETEK

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait	Teljesen önállóan	Önismerete alapján törekszik célja irreális megfogalmazására. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére	
2	Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
3	Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan		Internetes álláskeresési portálokon információt keres, rendszerez

### 2.1.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 18	Pl. Egyéni munkavégzés/Párban történő munkavégzés/csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Álláskeresés Munkajogi alapismeretek Munkaviszony létesítése Munkanélküliség			Oktató tervező dokumentuma alapján

### 2.1.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor	
	Projekt feladat	-	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente		

### 2.1.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.1.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	Informatikai és adatrögzítő eszközök Jogsabály gyűjtemény Formanyomtatványok	Projektor Informatikai eszközök Szabványok Típustervek Jogsabály gyűjtemény Formanyomtatványok
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.2 Munkavállalói idegen nyelv

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmaikiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegennyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallottszöveg értelése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
2	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit	Teljesen önállóan		Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
3	A tartalmi és formaikövetelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat
4	Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása,

	folyamatának figyelembevételével				emailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
5	Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.
6	Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (smalltalk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókinccsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		
7	Az állásinterjúhoz kapcsolódóan telefonbeszélgetést folytat, időpontot egyeztet, tényeket tisztáz.	Tisztában van a telefonbeszélgetés szabályaival és általános nyelvi fordulataival.	Teljesen önállóan		
8	A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét munkájára vonatkozóan alapvetően megérti	Ismeri a munkaszerződés főbb elemeit, leggyakoribb idegen nyelvű kifejezéseit. A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét értelmezni tudja.	Teljesen önállóan		



## 2.2.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 62	Pl. Állások megpályázása idegen nyelven. Önéletrajz és motivációs levél megfogalmazása, az állásinterjú során hatékony idegen nyelvű kommunikáció.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések Önéletrajz és motivációs levél Small talk” – általános társalgás Állásinterjú			Oktató tervező dokumentuma alapján

## 2.2.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor	
	Projekt feladat	-	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente		

### 2.2.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy. A tantárgy tanítása idegen nyelven zajlik, ezért az oktatónak rendelkeznie kell az adott idegen nyelvből nyelvtanári végzettséggel.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy. A tantárgy tanítása idegen nyelven zajlik, ezért az oktatónak rendelkeznie kell az adott idegen nyelvből nyelvtanári végzettséggel.

### 2.2.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	Informatikai és adatrögzítő eszközök Jogszály gyűjtemény Formanyomtatványok	Projektor Informatikai eszközök Szabványok Típusstervek Jogszály gyűjtemény Formanyomtatványok
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.3 Informatikai és távközlési alapok I.

TEA- s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelős- ség mértéke	Elvárt viselkedésmó- dok, attitűdök	Általános és szakmá- hoz kötődő digitális kompetenciák
1	Az elektronikai eszköz fejlesztői környezetét alapszinten használja.	Ismeri a block diagram és a front panel fogalmát Felismeri az alapvető grafikus program építőelemeit	Teljesen önállóan	Legyen nyitott az új ismeretekre, új megoldásokra. Törekedjen saját tanulási céljainak megfogalmazására. Érdeklődjön az adott téma iránt	Információkeresés az interneten
2	Programot készít az elektronikai eszköz fejlesztői környezetében.	Algoritmizálási ismeretek Programozási ismeretek Műveletek az adatokkal Szekvenciák, Ciklusok Adatfolyamelv ismerete	Teljesen önállóan		A megfelelő szenzor kiválasztása internetes információk alapján Megfelelő paraméterek beállítása a jellemzők alapján
3	Kész elektronikai programokat értelmez, illetve programot módosít az adott feladatnak megfelelően.	Algoritmizálási ismeretek Programozási ismeretek Műveletek az adatokkal Szekvenciák, Ciklusok Adatfolyamelv alkalmazása	Teljesen önállóan		Támogató-, szimulációs-, diagnosztikai- és vizualizációs rendszerek alkalmazása
4	Megfelelő mérési környezetet épít fel az elektronikai feladatként kitűzött problémának.	Az iparban alkalmazható ellenállásváltozáson alapuló szenzorok működési elve, alkalmazhatósága	Teljesen önállóan		Az elvárások ismeretében megfelelő szenzor keresése a feladatra az interneten, az adatlap értelmezése A megfelelő szenzor kiválasztása, jellemzőknek megfelelő paraméterek beállítása
5	Felismeri, megnevezi és leírja a számítógép részegységeit, az asztali és mobil informatikai eszközöket és felépítésüket.	Hardvereszközök jellemzői, paramétereit	Teljesen önállóan		PC és mobil eszközök alapszintű használata Adatok, információk és digitális tartalmak kezelése

6	Felismeri, megnevezi és leírja a szoftverek, kiemelten az operációs rendszerek jellemzőit és azok kiválasztási szempontjait.	Operációs rendszerek jellemzői, típusai Partíció és fájlrendszer fogalma, típusai	Teljesen önállóan
7	Alkalmazza az IKT eszközökkel végzett munka során felmerülő munka- és környezetvédelmi irányelveket.	Munkabiztonsági előírások Elektronikus eszközök biztonságos szerelési és kezelési irányelvei	Instrukció alapján részben önállóan
8	Szakszerűen szétszereli és összerakja a számítógépet. Ismeri és használja a megelőző karbantartás és alapvető hibaelhárítás műveleteit.	Számítógépszerelés folyamata Eszközbővítés, perifériák üzembe helyezési folyamata Megelőző karbantartás és hibakezelés lépései	Instrukció alapján részben önállóan
9	Különböző operációs rendszereket telepít, kezel és tart karban.	Operációs rendszerek telepítési és beállítási lehetőségei	Teljesen önállóan
10	Számítógépet hálózathoz csatlakoztat és alapvető konfigurációs beállításokat végez.	Hálózati eszközök jellemzői, csatlakozási módok IP-cím beállítása	Teljesen önállóan
11	Felismeri, megnevezi és leírja a fontosabb IT biztonsági elveket, a támadásokat és a védekezési módszereket.	Támadástípusok Biztonsági beállítások, biztonsági módszerek	Teljesen önállóan
12	Felismeri, megnevezi és leírja a legmodernebb információs technológiákat és trendeket. Kijelöli az érdeklődésének megfelelő további fejlődési irányokat.	Virtualizáció fogalma, megoldásai Felhőtechnológiák alapfogalmai A mesterséges intelligencia fogalma	Instrukció alapján részben önállóan

Igények és technológiai válaszok megfogalmazása
A digitális eszközök egészére gyakorolt lehetséges hatásainak ismerete Az IKT-eszközök megsemmisítéséről szóló környezetvédelmi szabályok ismerete
Az IKT eszközökkel kapcsolatos technikai problémák megoldása
Az IKT eszközökkel kapcsolatos technikai problémák megoldása Adatok, információk és digitális tartalmak kezelése
Interakció digitális technológiákon keresztül
Az IKT-eszközök védelme A személyes adatok és a magánélet védelme a digitális térben
Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése

### 2.3.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 108	A tanulók megismerkedjenek a hálózati alapfogalmakkal, és képesek legyenek otthoni vagy kisebb vállalati hálózatok alapszintű telepítésére és beállítására. A tárgy kitér az IT-biztonság, valamint a gépi tanulás és a mesterséges intelligencia területére, valamint a Linux operációs rendszer alapszintű használatára is. A tanulók részegységként, közvetlenül gyakorlati példákon keresztül sajátíthatják el az elméleti tananyagot.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	<b>Informatikai és távközlési alapok I</b> Bevezetés az elektronikába, A PC részei, PC szét- és összeszerelése, bővítése, Megelőző karbantartás és hibakeresés, Laptopok és más eszközök tulajdonságai, hibakeresés, Nyomtatók és egyéb perifériák, Virtualizáció és felhőtechnológiák, Windows telepítése és konfigurációja, A dolgok internete			Oktató tervező dokumentuma alapján

### 2.3.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor
	Projekt feladat	-
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente	

### 2.3.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.3.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	Lásd: A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES TÁRGYI FELTÉTELEK	Projektor Informatikai eszközök Szabványok Típustervek Jogsabály gyűjtemény Formanyomtatványok
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.4 Informatikai és távközlési alapok II.

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Besorolja az OSI- és a TCP/IP rétegmodell megfelelő rétegébe a hálózati eszközöket.	Hálózati eszközök OSI-modell TCP/IP-modell	Teljesen önállóan	Legyen fogékony az információk befogadására és alkalmazására. Figyelmesnek és óvatosságnak kell lennie a kábelkészítési műveletek közben. Érdeklődjön az adott téma iránt. Együttműködőnek és kommunikatívnak kell lennie.	
2	Elvégzi a kapcsoló és forgalomirányító alapkonfigurációját.	Hálózati eszközök elérése. Hálózati operációs rendszerek konfigurációs parancsainak felépítése, súgója Kapcsolók alapkonfigurációja Forgalomirányító alapkonfigurációja	Teljesen önállóan		Terminálemulációs szoftver használata
3	Ethernet-kábelt készít.	TIA/EIA-568 szabvány	Teljesen önállóan		
4	Azonosítja az ARP folyamat üzeneteit adatforgalom elfogására alkalmas szoftver használatával.	ARP-protokoll	Teljesen önállóan		Adatforgalom elfogására alkalmas szoftver használata
5	Számrendszerek között átváltást végez. Adott méretű alhálózatot alakít ki (VLSM).	Decimális, bináris, hexadecimális számrendszer IPv4-cím VLSM	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése és szűrése Alhálózatkalkulátor használat
6	Értelmezi és felhasználja a forgalomirányítók IPv4 és IPv6 irányítótáblájában található bejegyzéseket.	IPv4 irányítótábla szerepe, felépítése IPv6 irányítótábla szerepe, felépítése	Teljesen önállóan		

7	Alapértelmezett átjárót határoz meg és állít be kliensek számára.	Alapértelmezett átjáró fogalma, szerepe	Teljesen önállóan	PC- és mobil eszközök alapszintű használata. Adatok, információk és digitális tartalmak kezelése
8	Teszteli a hálózat működését ping és traceroute parancsok használatával.	ICMP-protokoll	Teljesen önállóan	Számítógép parancssorának használata
9	Elvégzi a SOHO router alapbeállításait, vezeték nélküli klienseket csatlakoztat.	Wifi szabványok SOHO router elérése és alapkonfigurációja	Teljesen önállóan	Hálózatszimulációs szoftver használata SOHO router konfigurációs felületének használata
10	Vezetékes és vezeték nélküli álműveket tartalmazó kisvállalati vagy otthoni hálózatot épít.		Teljesen önállóan	Hálózat szimulációs szoftver használata. Terminálemulációs szoftver használata
11	Windows operációs rendszerben jogosultságokat és tűzfalszabályokat állít be.	Fájl- és mappajogosultságok típusai Tűzfalszabályok típusai	Teljesen önállóan	A Fájlkezelő és a Windows tűzfal használata
12	Vezeték nélküli forgalomirányítón hitelesítést és titkosítást állít be.	WPA/WPA2 biztonsági módszer	Teljesen önállóan	A SOHO router konfigurációs felületének használata
13	Alkalmazásokat indít, felhasználói és biztonsági beállításokat hajt végre Androidot és iOS-t futtató eszközökön.	iOS beállítási lehetőségei Android beállítási lehetőségei	Teljesen önállóan	Adatok, információk és digitális tartalmak kezelése

### 2.4.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 144	A tanulók megismerkedjenek a hálózati alapfogalmakkal, és képesek legyenek otthoni vagy kisebb vállalati hálózatok alapszintű telepítésére és beállítására. A tárgy kitér az IT-biztonság, valamint a gépi tanulás és a mesterséges intelligencia területére, valamint a Linux operációs rendszer alapszintű használatára is. A tanulók részegységként, közvetlenül gyakorlati példákon keresztül sajátíthatják el az elméleti tananyagot.
---	--	---------------------	--------------	---



Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	<b>Informatikai és távközlési alapok II.</b> Gépi tanulás, neuronhálózatok, mesterséges intelligencia, nformatikai és távközlési hálózatok napjainkban, Hálózati protokollok és modellek, végponti eszközök hálózati beállítása, Kapcsolás Ethernet hálózatokon, a kapcsoló alapszintű beállítása, A hálózati réteg, IPv4-es és IPv6-os címzés, a forgalomirányító alapszintű beállítása, A szállítási és az alkalmazási réteg, Otthoni és kisvállalati hálózat építése és beállítása, IT-biztonság, Egyéb operációs rendszerek (Mobil és MacOS, Linux alapok	Oktató tervező dokumentuma alapján
--	--	------------------------------------

## 2.4.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor
	Projekt feladat	-
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente	

### 2.4.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.4.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	Lásd: A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES TÁRGYI FELTÉTELEK	Projektor Informatikai eszközök Szabványok Típustervek Jogsabály gyűjtemény Formanyomtatványok
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.5 Programozási alapok

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Egyszerű weboldalakat hoz létre és szerkeszt online, valamint helyi telepítésű fejlesztőeszközökkel és a HTML5-nyelv alapvető elemeinek felhasználásával	Ismeri a HTML5- nyelv alapvető elemeit és attribútumait.	Teljesen önállóan	Legyen fogékony az információk befogadására és alkalmazására. Érdeklődjön az adott téma iránt.	Legalább egy online fejlesztői környezet használata (pl. CodePen, JSBin, Plunker) HTML-, CSS- és JavaScript kód szerkesztésre szolgáló fejlett editor (pl. VS Code, Atom, Brackets) és bővítményeinek használata
2	Használja a HTML oldalak hibakeresési eszközeit, a fejlesztést támogató csoportmunkaeszközöket, valamint a Git verziókezelő rendszert.	Ismeri a Git célját, működési módját és legfontosabb funkcióit.	Instrukció alapján részben önállóan		HTML-oldalak validációjára szolgáló eszköz használata (pl. HTML Validator for Chrome, W3C Markup Validation Service, Nu HTML5 Validator) Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
4	CSS- állományokban hibát keres és javít CSS-validáló eszköz használatával.	Ismeri a CSS fogalmát, szerepét és jellemzőt (style attribútum, CSS-szabályok szintaxisa, szelektor fogalma, szelektorok fajtái, CSS-tulajdonságok és értékek, CSS szabályok kiértékelési sorrendje).	Teljesen önállóan		CSS-keretrendszer használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
5	Megfelelő HTML oldalszerkezetet (layoutot) alakít ki a HTML5 szemantikus elemeinek megfelelő alkalmazására, valamint	Ismeri HTML5 szemantikus elemeit és azok célját.	Teljesen önállóan		CSS-keretrendszer használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi

	különböző elemek pozicionálására stílusok alkalmazásával.				platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
6	Dokumentáció vagy webes információ- gyűjtés segítségével egyszerűbb reszponzív weboldalakat alakít ki Bootstrap keretrendszer segítségével.	Ismeri a reszponzív webdesign alapelveit és a CSS keretrendszerek használatának előnyeit.	Teljesen önállóan		Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
7	Önállóan alkalmazást készít a Python programozási nyelv használatával.	Ismeri a Pythonban használt egyszerű és összetett adatszerkezeteket (változókat), illetve vezérlési szerkezeteket. Tudja, mi az algoritmus, ismeri annak szerepét.	Teljesen önállóan		A Python programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
8	Összetett kifejezéseket készít a Python programozási nyelv használatával.	Ismeri a Pythonban használt aritmetikai, relációs és logikai operátorokat és kifejezéseket, a kifejezések kiértékelésének szabályait.	Teljesen önállóan		A Python programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
9	Saját függvényt definiál (paraméterezés, visszatérési érték meghatározása) és hív meg a Python programozási nyelv használatával.	Ismeri a függvény fogalmát, célját és jellemzőit.	Teljesen önállóan		A Python programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
10	Saját Python programban modulokat használ fel. Saját modult definiál és használ fel a Python	Ismeri a modulok és csomagok (package) szerepét a Python programban. Ismeri	Instrukció alapján részben önállóan		A Python programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata

	programozási nyelv használatával	az alábbi Python modulok lehetőségeit math, random, platform modul.		Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
11	Python programban hibakezelést és kivételkezelést végez.	Ismeri a hibakezelés és kivételkezelés módját Python programban. Ismeri az as- set() függvény felhasználási lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan	A Python programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
12	Saját osztályt definiál és példányosít Pythonban.	Ismeri az osztály (class) fogalmát, tulajdonságait. Ismeri a példányosítás célját.	Instrukció alapján részben önállóan	A Python programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
13	Szöveges fájlból adatot olvas be Pythonban, a beolvasott adatokat eltárolja egyszerű vagy összetett adatszerkezetben, az adatokat kiírja szöveges fájlba.	Ismeri a szöveges fájlok kezelésére szolgáló alapvető eszközöket a Python programban (open(), readline(), readlines(), write())	Teljesen önállóan	A Python programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából

## 2.5.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 144	Bevezetés a programozásba – Játékos kódolás a programozás megszerrettetéséhez. HTML-oldalak kódolása – A weboldalak készítésének és formázásának alapjai, rövid betekintéssel a JavaScript világába Python – Kezdő lépések a programozás területén az egyik legelterjedtebb és legkönnyebben tanulható nyelv segítségével
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Bevezetés a programozásba (játékos programozás) Webszerkesztési alapok Hibakeresése weboldalakon, verziókezelő és csoportmunka-eszközök Weboldalak formázása Reszponzív weboldalak Ismerkedés a JavaScripttel Bevezetés a Python programozásba A Python programozási nyelv alapjai Modulok, objektumok, fájlkezelés Pythonban			Oktató tervező dokumentuma alapján

## 2.5.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor
	Projekt feladat	-
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente	

### 2.5.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.5.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	Informatikai eszközök, Python, visual studio stb.	Projektor Informatikai eszközök Szabványok Típusstervek Jogszabály gyűjtemény Formanyomtatványok
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.6 IKT projektmunka I

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Gondolatait világosan fogalmazza meg és adja át.	Kommunikációs formák és azok hatásainak alapfokú ismerete. Asszertív kommunikáció fogalmának és felépítésének alapfokú ismerete	Instrukció alapján részben önállóan	Képes az információk megfelelő szintetizálására önállóan, az adott feladat, megoldás szóban és írásban világos és közérthetően kifejtésére. Képes másokkal összehangoltan együttműködni, segítség, támogatás nélkül is. Partneri és együttműködő hozzáállás jellemzi kapcsolatteremtését a feladatok megoldása keretében. Képes legyen digitális eszközök használatával felkészülni, bemutatni, előadni (szóban és írásban egyaránt) egy adott témát vagy feladatot.	Általános: az adott tanulási szakaszban releváns elvárásoknak megfelelően képes egy prezentáció elkészítésére, az előadás technikai kezelésére és prezentálására. Szakmai: képes az adott projektben kommunikációra használt eszközön közölt szakmai feladat megértésére, a feladatot igénylő írásos minőségi szakmai kommunikációra. Képes szakmai kérdések és érvek világos, tömör és egyértelmű megfogalmazására.
2	A saját céljait összehangolja másokéval.	Interakciós fajták alapfokú ismerete. Konfliktusok forrásainak beazonosítása és a megoldási technikák alapvető ismerete	Instrukció alapján részben önállóan	Képes legyen gazdálkodni az erőforrásokkal és megfelelően szervezni azokat, adott keretek betartása mellett konkrét eredményességi mutatókkal.	Általános és szakmai: Projektmunkára használt digitális platformon képes a saját részfeladatával kapcsolatos területek kezelésére, projektbe integrálására, együttműködve más projekt résztvevőkkel. Képes a projektmunkára használt digitális platformon felmerült probléma beazonosítására és megoldására.
4	Prezentációt készít és bemutatja, előadja azt.	Előadás felépítésének módja. Verbális és nonverbális kommunikáció	Irányítással		Általános és szakmai: Képes elektronikus forráskeresésre és forráskezelésre a prezentációhoz, megfelelően tudja kezelni a prezentációra használt programot, platformot. Előadói képességét



					hatékonyan tudja ötvözni a demonstrációhoz szükséges digitális platform kezelésével.
5	Projektmenedzsment: Használja a projektciklusokat és azok fázisait, üzemelteti a folyamatokat.	Projektmenedzsment lépései: Kezdeményezés Követés Végrehajtás. Ellenőrzés, dokumentáció Zárás	Irányítással		Általános és szakmai: Képes célorientáltan használni a projekt szervezését, koordinálását segítő szoftveres eszközöket, beleértve a hatékony időkezelést és feladatkezelést segítő digitális eszközöket.
6	A projektmunka során kiválasztja és használja a célnak megfelelő irodai szoftvereket.	Irodai szoftverek alkalmazásának ismerete (pl. szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációkészítő)	Instrukció alapján részben önállóan		Irodai szoftverek használata Szakmai: projekthez szükséges eszközök használata
7	A projektmunka során kiválasztja és használja a célnak megfelelő szakmai eszközöket (pl. programozási nyelv, hálózati eszközök, elektronikai eszközök, távközlési eszközök stb.)	Szakmai eszközök, eszközpark megválasztásának és használatának szabályai	Irányítással		Szakmai: projekthez szükséges eszközök használata

## 2.6.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 162/108	Valamennyi témakör minden évben része a kiadott feladatoknak, 4 tudásszintre bontva az alábbiak szerint: 1. szakasz (5 évfolyamos képzésben 9. évfolyam, 2 évfolyamos képzés esetén az 1/13. évfolyam első negyedéve): az adott skill elméleti ismeretinek megismerése, megtanulása, gyakorlatban történő kipróbálása, részletes tanári instrukció alapján. 2. szakasz (5 évfolyamos képzésben 10. évfolyam, 2 évfolyamos képzés esetén az 1/13. évfolyam második negyedéve): ezen skilliek gyakorlása egyénileg és kiscsoportosan részletes instrukciók alapján, feladatkiosztással, közös előkészülettel, de már önálló munkával és az eredmények plenáris prezentálásával, majd tanári kiértékeléssel, fejlesztői visszajelzésekkel.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése I. Csapatmunka és együttműködés I. Prezentációs készségek fejlesztése I. Projektszervezés és -menedzsment I. Csapatban végzett projektmunka I		Oktató tervező dokumentuma alapján	

## 2.6.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor
	Projekt feladat	A tantárgy – szervesen beleépülve a szakmai tananyag tartalmába – segít elmélyíteni a többi tantárgyhoz és a szakmához kapcsolódó soft kompetenciákat az alapozás időszakában. Módszertanát tekintve a „tudáslépcső” szintjein haladva (azonosítás, tudásmegszerzés, fejlesztés, megosztás, megőrzés, felhasználás) fejleszti a szükséges kompetenciákat.

Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente
--	--

### 2.6.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy. Szakmai tantárgyat oktató tanár vagy szakmai végzettséggel rendelkező oktató. Előnyt jelent, ha a pedagógus vagy oktató pszichológiai, pedagógiai ismeretekkel is rendelkezik vagy részt vett személyiségfejlesztő, coaching vagy mentoring képzésen.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy. Szakmai tantárgyat oktató tanár vagy szakmai végzettséggel rendelkező oktató. Előnyt jelent, ha a pedagógus vagy oktató pszichológiai, pedagógiai ismeretekkel is rendelkezik vagy részt vett személyiségfejlesztő, coaching vagy mentoring képzésen.

### 2.6.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	Informatikai eszközök, irodai szoftverek.	Projektor Informatikai eszközök
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.7 IKT projektmunka II.

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelőség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Gondolatait világosan fogalmazza meg és adja át.	Kommunikációs formák és azok hatásainak alapfokú ismerete. Asszertív kommunikáció fogalmának és felépítésének alapfokú ismerete	Teljesen önállóan	Képes az információk megfelelő szintetizálására önállóan, az adott feladat, megoldás szóban és írásban világos és közérthetően kifejtésére. Képes másokkal összehangoltan együttműködni, segítség, támogatás nélkül is. Partneri és együttműködő hozzáállás jellemzi kapcsolatteremtését a feladatok megoldása keretében. Képes legyen digitális eszközök használatával felkészülni, bemutatni, előadni (szóban és írásban egyaránt) egy adott témát vagy feladatot.	Általános: az adott tanulási szakaszban releváns elvárásoknak megfelelően képes egy prezentáció elkészítésére, az előadás technikai kezelésére és prezentálására. Szakmai: képes az adott projektben kommunikációra használt eszközön közölt szakmai feladat megértésére, a feladatot igénylő írásos minőségi szakmai kommunikációra. Képes szakmai kérdések és érvek világos, tömör és egyértelmű megfogalmazására.
2	A saját céljait összehangolja másokéval.	Interakciós fajták alapfokú ismerete. Konfliktusok forrásainak beazonosítása és a megoldási technikák alapvető ismerete	Teljesen önállóan	Képes legyen gazdálkodni az erőforrásokkal és megfelelően szervezni azokat, adott keretek betartása mellett konkrét eredményességi mutatókkal.	Általános és szakmai: Projektmunkára használt digitális platformon képes a saját részfeladatával kapcsolatos területek kezelésére, projektbe integrálására, együttműködve más projekt résztvevőkkel. Képes a projektmunkára használt digitális platformon felmerült probléma beazonosítására és megoldására.
4	Prezentációt készít és bemutatja, előadja azt.	Előadás felépítésének módja. Verbális és nonverbális kommunikáció	Instrukció alapján részben önállóan		Általános és szakmai: Képes elektronikus forráskeresésre és forráskezelésre a prezentációhoz, megfelelően tudja kezelni a prezentációt

					használt programot, platformot. Előadói képességét hatékonyan tudja ötvözni a demonstrációhoz szükséges digitális platform kezelésével.
5	Projektmenedzsment: Használja a projektciklusokat és azok fázisait, üzemelteti a folyamatokat.	Projektmenedzsment lépései: Kezdeményezés Követés Végrehajtás. Ellenőrzés, dokumentáció Zárás	Instrukció alapján részben önállóan		Általános és szakmai: Képes célorientáltan használni a projekt szervezését, koordinálását segítő szoftveres eszközöket, beleértve a hatékony időkezelést és feladatkezelést segítő digitális eszközöket.
6	A projektmunka során kiválasztja és használja a célnak megfelelő irodai szoftvereket.	Irodai szoftverek alkalmazásának ismerete (pl. szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációkészítő)	Teljesen önállóan		Irodai szoftverek használata Szakmai: projekthez szükséges eszközök használata
7	A projektmunka során kiválasztja és használja a célnak megfelelő szakmai eszközöket (pl. programozási nyelv, hálózati eszközök, elektronikai eszközök, távközlési eszközök stb.)	Szakmai eszközök, eszközpark megválasztásának és használatának szabályai	Instrukció alapján részben önállóan		Szakmai: projekthez szükséges eszközök használata

## 2.7.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 198/217	Valamennyi témakör minden évben része a kiadott feladatoknak, 2 tudásszintre bontva az alábbiak szerint: 3. szakasz (5 évfolyamos képzésben 11. évfolyam, 2 évfolyamos képzés esetén az 1/13. évfolyam harmadik negyedéve): Előre kiadott keretek szerinti feladatvégre-hajtás, önálló munkamegosztással, háttérmunkákkal és megoldás prezentálásával, tanári kiértékeléssel az eddig tanult összes módszer beépítésével és gyakorlásával. 4. szakasz (5 évfolyamos képzésben 12. évfolyam, 2 évfolyamos képzés esetén az 1/13. évfolyam negyedik negyedéve): Önálló feladat értelmezése, megoldáskeresés műhelymunkában (csoportosan, egyénileg), feladatok egymást közti kiosztása, delegálás, kivitelezés, felkészülés a prezentálásra, beszámolás, közös kiértékelés, visszajelzés tanártól, egymástól.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése II. Csapatmunka és együttműködés II. Prezentációs készségek fejlesztése II. Projektszervezés és -menedzsment II. Csapatban végzett projektmunka II		Oktató tervező dokumentuma alapján	

## 2.7.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor
	Projekt feladat	A tantárgy – szervesen beleépülve a szakmai tananyag tartalmába – segít elmélyíteni a többi tantárgyhoz és a szakmához kapcsolódó soft kompetenciákat az alapozás időszakában. Módszertanát tekintve a „tudáslépcső” szintjein haladva (azonosítás, tudásmegszerzés, fejlesztés, megosztás, megőrzés, felhasználás) fejleszti a szükséges kompetenciákat.

Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente
--	--

### 2.7.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy. Szakmai tantárgyat oktató tanár vagy szakmai végzettséggel rendelkező oktató. Előnyt jelent, ha a pedagógus vagy oktató pszichológiai, pedagógiai ismeretekkel is rendelkezik vagy részt vett személyiségfejlesztő, coaching vagy mentoring képzésen.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy. Szakmai tantárgyat oktató tanár vagy szakmai végzettséggel rendelkező oktató. Előnyt jelent, ha a pedagógus vagy oktató pszichológiai, pedagógiai ismeretekkel is rendelkezik vagy részt vett személyiségfejlesztő, coaching vagy mentoring képzésen.

### 2.7.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	Informatikai eszközök, irodai szoftverek.	Projektor Informatikai eszközök
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.8 Asztali alkalmazások fejlesztése

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Konzolos vagy egyszerű asztali ablakos programot készít (kódol, fordít és futtat).	Ismeri a fejlesztéshez szükséges eszközöket (editor és futtatókörnyezet).	Teljesen önállóan	Legyen fogékony az információk befogadására és alkalmazására. Érdeklődjön az adott téma iránt	JAVA / C# programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és -megosztás céljából
2	Egyszerű és közepesen összetett programozási feladatokat algoritmizál és kódol.	Alapvető algoritmuselméleti ismerettel rendelkezik, ismeri a nyelvspecifikus szintaxist.	Teljesen önállóan		
3	Az objektumorientált alapelveket betartva beépített osztályokat használ problémamegoldásra.	Ismeri az objektumorientált szintaxist és a beépített függvénykönyvtárat.	Teljesen önállóan		

### 2.8.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 180	<p>A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerűbb alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésére, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanuló problémamegoldó képességét fejlessze. A tantárgy további célja, hogy a kapcsolódó ipari minősítések megszerzésére is felkészítse a tanulókat.</p> <p>Az Asztali alkalmazások fejlesztése tantárgy segítségével a tanulók egy konkrét programozási nyelven keresztül magasabb szintű, mélyebb tudást</p>
---	--	---------------------	--------------	---



			<p>sajátítanak el, mely jó alapot biztosít a későbbi, egyéb programozási nyelvek elsajátításához is. Oktatása C# vagy Java nyelv segítségével történhet, ennek a változatnak a célja a programozás magasabb szintű elsajátítása általános programozási és Java vagy C# nyelvspecifikus aspektusokra fókuszálva. A tantárgy, bár a Java vagy C# nyelv elemeire és annak sajátosságaira épít, mégis általános, széles körben elterjedt programozási logikát és problémamegoldást oktat, mely általános a modern programozási területeken.</p> <p>Természetesen nagyon sok hasonló, a későbbi szakmai fejlődést is megalapozó, kiváló programozási környezet létezik, amelyek hasonlóan jó alternatívát jelentenek. A fenti programozási nyelvek a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amelyekkel képesek lesznek a későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen a kerettanterv nem zárja ki, hogy a szaktanár, az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját döntése alapján betekintést nyújthat más korszerű programozási környezetekbe is.</p>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Bevezetés a szoftverfejlesztésbe Procedurális és objektumorientált szoftverfejlesztés Változók Metódusok Beépített segédosztályok Vezérlési szerkezetek, ciklusok Tömbök és listák Kivételkezelés, hibakeresés Objektumorientált fejlesztés Grafikus programozás	Oktató tervező dokumentuma alapján	

## 2.8.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt
---	------------------

A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor
	Projekt feladat	-
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente	

### 2.8.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.8.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem

Eszközök és berendezések:	Lásd: A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES TÁRGYI FELTÉTELEK	Projektor Informatikai eszközök Szabványok Típusstervek Jogszabály gyűjtemény Formanyomtatványok
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.9 Adatbázis-kezelés I.

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Irányítás mellett egyszerű relációs adatbázisokat tervez.	Ismeri az adatbázis-tervezéshez szükséges fogalmakat. Ismeri az ER-Modell használatát egyszerű relációs adatbázisok tervezéséhez.	Instrukció alapján részben önállóan	Legyen fogékony az információk befogadására és alkalmazására. Érdeklődjön az adott téma iránt	Adatbázis-kezelő rendszer használata
2	Egyszerű adatbázisokat hoz létre.	Ismeri az SQL nyelv legfontosabb adatdefiníciós (DDL-) utasításait, a mezőtípusok fajtáit és jellemzőit.	Teljesen önállóan		
3	Adattáblák adatait kezeli (létrehozza, módosítja, törli őket).	Ismeri az SQL nyelv legfontosabb adatmanipulációs (DML-) utasításait.	Teljesen önállóan		
4	Egyszerű, többtáblás lekérdezéseket készít.	Ismeri a SELECT utasítás használatát egyszerűbb lekérdezési feladatok végrehajtásához.	Teljesen önállóan		
5	Relációs adatbázisokon egyszerű adminisztrációs feladatokat végez.	Ismeri az adatbázisok archíválásának és helyreállításának szerepét és legfontosabb módszereit.	Instrukció alapján részben önállóan		

## 2.9.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 72	A tantárgy feladata, hogy elméleti és gyakorlati ismereteket nyújtson az adatbázis-kezelő rendszerek használatához, ami szükséges minden informatikaágazatban tanuló fiatal számára. Kiemelt szerepet kap az SQL lekérdező nyelv hatékony használatának bemutatása. A tantárgy áttekinti a legfontosabb tervezési alapelveket, de csak a praktikum szintjén, a gyakorlatban közvetlenül nem alkalmazható ismeretek mellőzésével. A tantárgy oktatása során az elméleti anyag tanítása közvetlenül a gyakorlati példákon keresztül valósulhat meg, az elméleti anyag kisebb részekben történő ismertetése és annak azonnali, gyakorlati példákon, feladatokon történő gyakorlása során.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Az adatbázis tervezés alapjai Adatbázisok létrehozása Adatok kezelése Lekérdezések Adatbázisok mentése és helyreállítása			Oktató tervező dokumentuma alapján

## 2.9.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor
	Projekt feladat	-
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente	

### 2.9.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.9.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	Lásd: A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES TÁRGYI FELTÉTELEK	Projektor Informatikai eszközök Szabványok Típustervek Jogszabály gyűjtemény Formanyomtatványok
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.10 Adatbázis-kezelés II.

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Önállóan egyszerű relációs adatbázisokat tervez.	Ismeri az egyszerű relációs adatbázisok tervezésére szolgáló ER-modellt.	Teljesen önállóan	Legyen fogékony az információk befogadására és alkalmazására. Érdeklődjön az adott téma iránt.	Adatbázis-kezelő rendszer használata
2	Összetett és hatékony lekérdezéseket készít.	Az egymásba ágyazott lekérdezések (subqueries) fajtái A beágyazott lekérdezések előtt használható operátorok és az indexelési technikák ismerete	Teljesen önállóan		
3	Felhasználók létrehozására és jogosultságok beállítására tranzakciókat kezel.	Ismeri az SQL nyelv legfontosabb adatvezérlő (DCL-) utasításait	Teljesen önállóan		
4	Tárolt objektumokat készít.	Nézettáblák szerepe és készítése A tárolt alprogramok és triggerok szerepe, készítésének szintaxisa, hívásuk	Teljesen önállóan		
5	Adatbázisokat kezel asztali alkalmazásokból.	Ismeri Java vagy C# nyelven az adatbázisok elérésére és kezelésére használható osztályokat.	Teljesen önállóan		
6					

### 2.10.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 62	A tantárgy feladata, hogy a kapcsolódó Adatbázis-kezelés I. tantárgyban tárgyalt ismereteket tovább mélyítve megfelelő ismereteket nyújtson az adatbázisok tervezéséhez és készítéséhez. Kiemelt jelentőségű az SQL lekérdező nyelv hatékony használatának bemutatása. A tanulók a tantárgy elsajátítása során megszerzik azokat a gyakorlati ismereteket, amelyek
---	--	---------------------	-------------	--

				<p>segítségével képesek lesznek egyszerű grafikus felületű asztali adatbázis-kezelő alkalmazást készíteni.</p> <p>A tantárgy oktatása során az elméleti anyag tanítása közvetlenül a gyakorlati példákon keresztül valósulhat meg, az elméleti anyag kisebb részekben történő ismertetése és annak azonnali, gyakorlati példákon, feladatokon történő gyakorlása során.</p>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Adatbázis-tervezés Haladó lekérdezések Adatvezérlő utasítások Tárolt objektumok Az adatbázis-kezelés osztályai			Oktató tervező dokumentuma alapján

### 2.10.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor	
	Projekt feladat	-	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente		

### 2.10.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
---	--



A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.
---	--

#### 2.10.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	lásd: eszközjegyzék	Projektor Informatikai eszközök
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.11 Asztali és mobil alkalmazások fejlesztése és tesztelése

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Haladó szintű objektumorientált programozási technikákat gyakorlatban alkalmaz.	Haladó szintű objektumorientált programozási technikák ismerete	Teljesen önállóan	Legyen fogékony az információk befogadására és alkalmazására. Érdeklődjön az adott téma iránt.	JAVA / C# programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
2	A választott programozási nyelv (C# vagy Java) haladó szintű nyelvi elemeit alkalmazza.	A választott programozási nyelv (C# vagy Java) haladó szintű nyelvi elemeinek ismerete	Teljesen önállóan		
3	Néhány fontosabb nevezetes algoritmust alkalmaz egyszerűbb problémák megoldására a választott programozási környezetben (C# vagy Java).	Az algoritmuselmélet és a kódoptimalizálás legfontosabb elveinek ismerete Néhány fontosabb nevezetes algoritmus ismerete	Teljesen önállóan		
4	Saját algoritmusokat készít és kódol adott probléma megoldására.	Algoritmus elmélet és nevezetes algoritmusok ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		
5	A tiszta kód elveit érti és alkalmazza.	Tiszta kód készítése elveinek ismerete	Teljesen önállóan Teljesen önállóan		
6	Unit tesztelést használ a gyakorlatban, valamint más hatékony hibakeresési és javítási technikákat alkalmaz.	Unit tesztelés, valamint más hibakeresési és -javítási technikák alapelveinek ismerete	Teljesen önállóan		
7	Alkalmazásfejlesztés során jelentkező problémákat old meg webes kereséssel és internetes tudásbázisok használatával.	Hatékony internetes keresési ismeretek Internetes tudásbázisok ismerete	Teljesen önállóan		
8	Mintakódokat értelmez és alkalmaz egy adott probléma megoldására.	Szintaxisok és algoritmusok ismerete	Teljesen önállóan		

9	Legalább 3 különböző képernyőképet tartalmazó mobil alkalmazást fejleszt.	Mobil alkalmazás framework (pl.: Native Java Android, React Native, Progressive Web App, Mobil Web)	Teljesen önállóan
---	---	---	-------------------

Ajánlott technológiák: Native Java Android, React Native, Progressive Web App, Mobile Web alkalmazás. Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából.

### 2.11.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 217	<p>A tantárgy tanításának célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy bonyolultabb asztali és egyszerűbb mobil alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésére, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanuló problémamegoldó képességét fejlessze, és a már megszerzett kódolási tudást feladatok megoldásával gyakoroltassa.</p> <p>A tantárgy segítségével a tanulók C# vagy Java programozási nyelv használatával magasabb szintű, mélyebb tudás birtokába jussanak, mely jó alapot biztosít a későbbi egyéb programozási nyelvek elsajátításához is. A tantárgy, bár a Java vagy C# nyelv elemeire és annak sajátosságaira épít, mégis olyan általános, széles körben elterjedt programozási logikát és problémamegoldást oktat, amely általános a modern programozási területeken. A fenti programozási nyelvek a követelmények meghatározása idején a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, így megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amelyekkel képesek lesznek a későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen semmi nem zárja ki, hogy a szaktanár az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját döntése alapján betekintést nyújthat más korszerű programozási környezetekbe is.</p>
---	--	---------------------	--------------	--

				A tantárgy a haladó nyelvi elemek mellett az algoritmuselmélet, a tiszta kód (Clean Code), valamint a haladó szintű objektumorientált programozás elveire és gyakorlatára is kitér. A tantárgy oktatása során az elméleti anyag tanítása közvetlenül a gyakorlati példákon, illetve projektfeladatok megoldásán keresztül valósulhat meg, az elméleti anyag kisebb adagokban történő ismertetése és annak azonnali, gyakorlati példákon, feladatokon történő gyakorlása során.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Haladó szintű objektumorientált programozás Nevezetes algoritmusok és megvalósításuk OOP-technológiával A tiszta kód elméleti alapjai és gyakorlata Unit tesztelés Mobil alkalmazások fejlesztése Projektmunka			Oktató tervező dokumentuma alapján

### 2.11.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor	
	Projekt feladat	A témakör célja, hogy az eddig megszerzett programozói tudást gyakoroltassa egy hosszabb fejlesztői projekten. Egy bonyolultabb, szabadon választott grafikus program fejlesztését várja el a tanulóktól. Modern játékkeretrendszerek használata (pl. Unity) megengedett.	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente		

### 2.11.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

## 2.11.4Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	Lásd: eszközjegyzék	Projektor Informatikai eszközök
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.12 Szoftvertesztelés

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Felismeri és megnevezi a szoftverfejlesztési módszertanokat. Célhoz és elvárásokhoz illeszkedő szoftverfejlesztési módszertant választ ki.	A különböző szoftverfejlesztési módszertanok ismerete A helyzethez alkalmazkodó felhasználás módjainak megértése	Instrukció alapján részben önállóan	Legyen fogékony az információk befogadására és alkalmazására. Érdeklődjön az adott téma iránt.	
2	Célhoz és elvárásokhoz illeszkedő szoftverfejlesztési módszertant alkalmaz.	A különböző szoftverfejlesztési módszertanok alap-elemeinek, folyamatainak ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		
3	A szoftverfejlesztés tesztelési szakaszában felismeri az Integration Level Testing (ILT) szükségességét, és alkalmazza is.	Integration Level Testing elemeinek, módszereinek, lehetőségeinek ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		Tesztelési környezet használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
4	A szoftverfejlesztés tesztelési szakaszában felismeri a System Level Testing (SLT) szükségességét, és alkalmazza is.	System Level Testing elemeinek, módszereinek, lehetőségeinek ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		
5	User Acceptance Testinget alkalmaz szükség szerint.	User Acceptance Testing feltételeinek, módszereinek, lehetőségeinek ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		
6	Biztonsági tesztek alkalmaz.	Biztonsági tesztek módszereinek, lehetőségeinek ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		
7	Teljesítmény- és terhelési tesztet alkalmaz.	Teljesítmény- és terhelési tesztek lehetőségeinek, módszereinek ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		
8	TDD-t alkalmaz.	TDD lehetőségeinek, módszereinek ismerete	Instrukció alapján részben önállóan		

### 2.12.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 72	A tantárgy célja, hogy bemutassa a modern szoftvertesztelés elméleti alapjait. Megmutassa a diákoknak, milyen fejlesztési módszertanok használhatók az iparban, és milyen eljárásokkal biztosítják az elkészült szoftverek minőségét. A tantárgy oktatása során az elméleti anyag tanítása közvetlenül a gyakorlati példákon keresztül valósulhat meg, az elméleti anyag kisebb részekben történő ismertetése és annak azonnali, gyakorlati példákon, feladatokon történő gyakorlása során.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	A szoftvertesztelés alapjai Szoftverfejlesztési módszertanok Szoftvertesztelési módszerek			Oktató tervező dokumentuma alapján

### 2.12.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Feladatsor	
	Projekt feladat	-	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente		



### 2.12.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.12.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	lásd: eszközjegyzék	Projektor Informatikai eszközök
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.13 Webprogramozás

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelőség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	CSS3 stíluslapok segítségével megvalósított összetettebb formázásokat, átmeneteket és animációkat tartalmazó reszponzív weblapokat készít.	Olyan CSS3 eszközök ismerete, amelyek reszponzív kialakítást, animációkat és átmeneteket valósítanak meg.	Teljesen önállóan	Nytott az új ismeretek befogadására, érdeklődő, fegyelmezett	HTML5 és CSS3 nyelvek, valamint editorok használata Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
2	Keresőoptimalizálási beállításokat alkalmaz a weblapon.	Ismeri a keresőoptimalizálási lehetőségeket.	Instrukció alapján részben önállóan		
3	Interaktív weboldalakat és egyszerűbb webes alkalmazásokat hoz létre JavaScript nyelv segítségével.	Ismeri a JavaScript nyelv szintaxisát, nyelvi elemeit és a programozási eszközeit.	Teljesen önállóan		JavaScript programozási nyelv és legalább egy fejlesztői környezet használata
4	Aszinkron kódot is tartalmazó, REST API architektúrát használó kliensoldali (frontend) alkalmazás készítése JavaScript kód segítségével.	Ismeri a REST API architektúrát, az aszinkron működés elméletét és az AJAX működési mechanizmusát.	Teljesen önállóan		
5	WordPress rendszer segítségével a felhasználók számára könnyű szerkesztést és kezelést lehetővé tevő összetett webhelyet hoz létre.	Ismeri a CMS rendszerek célját, lehetőségeit és alkalmazási területeit.	Teljesen önállóan		WordPress rendszer használata

### 2.13.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 144	A tantárgy fő célja, hogy a korábbi, webes technológiákban (HTML5, CSS3, JavaScript) megszerzett elméleti tudást és gyakorlati készségeket tovább bővítve, a tanulók képessé váljanak rezponzív, összetettebb formázások, animációk, interaktív weblapok és webalkalmazások létrehozására. A fentiekén túl a tanulók megismerkednek a tartalomkezelő rendszerekkel is, képessé válnak arra, hogy a WordPress rendszer segítségével létrehozzanak a felhasználók számára könnyű szerkesztést és kezelést lehetővé tevő összetett webhelyeket.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	HTML5 és CSS3 JavaScript I. JavaScript II. CMS-rendszerek			Oktató tervező dokumentuma alapján

### 2.13.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Feladatsor		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Elmélet és gyakorlati feladatsor	
	Projekt feladat	-	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente		

### 2.13.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.13.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	lásd: eszközjegyzék	Projektor magnó
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.14 Frontend programozás és tesztelés

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Interaktív webalkalmazásokat implementál dokumentáció alapján.	Modern web frameworkök	Teljesen önállóan	Legyen fogékony az információk befogadására és alkalmazására.	
2	Web API-val kommunikáló alkalmazást hoz létre.	AJAX-ismeretek	Teljesen önállóan	Érdeklődjön az adott téma iránt.	Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
3	Projektet, komponenseket hoz létre JavaScript keretrendszerben, adatokat kérdez le és küld a backend részére REST API végpontok használatával.	Korszerű JavaScript keretrendszer felépítése, működése	Teljesen önállóan		Ajánlott keretrendszer (pl. Vue vagy React) használata
4	Tartalomkezelő keretrendszert telepít, konfigurál, saját témákat, modulokat, sablonokat, widgeteket készít. Szabadforrású témákat használ és módosít.	CMS felépítése, működése	Teljesen önállóan		CMS használata
5	Webalkalmazás működését integrációs teszttel vizsgálja, az eredmények figyelembevételével a webalkalmazást módosítja.	Integrációs tesztelés módjainak ismerete	Teljesen önállóan		Tesztelési környezet használata Ajánlott keretrendszer (pl. Vue vagy React) használata

## 2.14.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 186	<p>A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy bonyolultabb web frontend alkalmazás programozására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanuló problémamegoldó képességét fejlessze, és gyakoroltassa a már megszerzett kódolási tudást. A tantárgy legfőbb célja, hogy a tanuló önállóan képes legyen létrehozni egy frontend alkalmazást, amely egy Web API-val képes kommunikálni modern frameworkök segítségével.</p> <p>A tantárgy oktatása során az elméleti anyag tanítása közvetlenül a gyakorlati példákon keresztül valósulhat meg, az elméleti anyag kisebb részekben történő ismertetése és annak azonnali, gyakorlati példákon, feladatokon történő gyakorlása során.</p>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	JavaScript AJAX Frontend készítésére szolgáló JavaScript framework Tartalomkezelő keretrendszer CMS használata Integrációs tesztelés Projektmunka			Oktató tervező dokumentuma alapján

## 2.14.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Elméleti és gyakorlati feladatsor		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Elmélet és gyakorlati feladatsor	
	Projekt feladat	Egy bonyolultabb Web Frontend alkalmazás fejlesztése, amely egy web API-val képes kommunikálni. Az alkalmazás rendelkezzen legalább 2-3 oldallal, és azok legyenek lefedve integrációs tesztekkel. Az alkalmazás csatlakozzon a Backend	

		tantárgy projekt munkájának alkalmazásához, és együtt valósítsanak meg egy teljes webalkalmazást.
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente	

### 2.14.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.14.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	lásd: eszközjegyzék	Projektor
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.15 Backend programozás és tesztelés

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Interaktív webalkalmazásokat implementál dokumentáció alapján.	Modern web framework	Teljesen önállóan	Legyen fogékony az információk befogadására és alkalmazására. Érdeklődjön az adott téma iránt.	Hatékony internetes keresés és részvétel a legfontosabb szakmai közösségi platformokon (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából
2	Ismeri és használja a backend készítésére szolgáló keretrendszert.	HTTP-kérések működése Modern backend keretrendszer komponenseinek szerepe és hierarchiája	Teljesen önállóan		
3	REST API kiszolgálót készít.	A REST szoftverarchitektúra alapjai	Teljesen önállóan		
4	Webalkalmazásokat hoz létre, amelyek SQL-adatbázisba mentik az adatokat.	A rétegelt architektúra és az ORM ismerete	Teljesen önállóan		
5	Az alkalmazás működését integrációs teszttel vizsgálja, az eredmények figyelembevételével az alkalmazást módosítja.	Integrációs tesztelés módjainak ismerete	Teljesen önállóan		Tesztelési környezet használata

### 2.15.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 186	A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy bonyolultabb web backend alkalmazás programozására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy fejlessze a tanuló problémamegoldó képességét, és tovább gyakoroltassa a már megszerzett kódolási tudást. A tantárgy legfőbb célja, hogy a tanuló önállóan képes legyen létrehozni egy backend alkalmazást, amely SQL-adatbázisban perzisztálja az adatokat modern Frameworkök segítségével. A tantárgy bemutatja a klasszikus, szerveroldali renderelést használó alkalmazások
---	--	---------------------	--------------	--



			építését, később a diákok pedig képesek lesznek szerveroldali REST API-t megvalósító alkalmazásokat létrehozni. Ajánlott keretrendszerek: Node.js (Hapi, Koa, Express, Next.js), Laravel, Spring vagy ASP.NET.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Backend készítésére szolgáló keretrendszer Rétegelt architektúra és ORM A REST szoftverarchitektúra alapjai és REST API kiszolgáló készítése Integrációs tesztelés Projektmunka		Oktató tervező dokumentuma alapján

### 2.15.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Elméleti és gyakorlati feladatsor		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Elmélet és gyakorlati feladatsor	
	Projekt feladat	Egy bonyolultabb Web API fejlesztése, ami az adatokat SQL adatbázisban tárolja. Az alkalmazás rendelkezzen legalább 2-3 CRUD műveletet megvalósító endpointtal. Az alkalmazás endpointjai integrációs tesztekkel legyenek lefedve. Az alkalmazás csatlakozzon a Frontend tantárgy projekt munkájának alkalmazásához, és együtt valósítsanak meg egy teljes webalkalmazást.	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente		

### 2.15.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

### 2.15.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	lásd: eszközjegyzék	Projektor magnó
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat

## 2.16 Szakmai angol

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1	Munkatársakkal és ügyfelekkel angol nyelven kommunikál szóban és írásban egyaránt.	Levelezési és kommunikációs formulák ismerete	Teljesen önállóan	Szorgalom Igyekezet Fejlődőképesség Önfejlesztés	Irodai szoftverek (pl. szövegszerkesztő) és elektronikus levelezés használata
2	Szakmai témában angol nyelvű prezentációt készít.		Teljesen önállóan		Prezentálás (módszertan, szoftver, technika)
3	Angol nyelvű általános és speciális informatikai kifejezéseket használva keres az interneten.	Keresőkifejezések, beállítások ismerete Keresőmotorok ismerete	Teljesen önállóan		Hatékony internetes keresés
4	Olvassa és értelmezi az interneten elérhető angol nyelvű szakmai anyagokat.	Internetes szakmai portálok ismerete	Teljesen önállóan		

### 2.16.1 Alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:		Tartalmi ismertetés	(óra) 144/134	A műszaki területen általában, de az informatikában különösen fontos szerepe van az angol nyelvnek. Egy informatikus esetében sem a tanulási folyamat, sem pedig a munkavégzés nem lehet hatékony a megfelelő szintű angol nyelvi tudás nélkül. Az IT-munkahelyeken egyértelmű elvárás az angol nyelvtudás, ennek hiányában még erős szakmai ismeretek birtokában is szinte lehetetlen elhelyezkedni.
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Hallás utáni szövegértés Szóbeli kommunikáció Szóbeli kommunikáció IT-környezetben, projektalapon I. Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása Angol nyelvű szövegalkotás – e-mail Keresés és ismeretszerzés angol nyelven Szóbeli kommunikáció IT-környezetben, projektalapon II.			Oktató tervező dokumentuma alapján

## 2.16.2 Mérés - értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Interaktív teszt	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Elméleti és gyakorlati feladator	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Interaktív	Elmélet és gyakorlati feladatsor
	Projekt feladat	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Havi egy osztályzat, de legalább 3 érdemjegy félévente	

## 2.16.3 Személyi feltételek

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 242. § (1) megfelelő személy.
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő, a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134. § (1) megfelelő személy.

## 2.16.4 Tárgyi feltételek

	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	Oktatóterem
Eszközök és berendezések:	lásd: eszközjegyzék	Projektor magnó
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:	internet kapcsolat	internet kapcsolat