

# SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV

a(z)

55 213 02

## WEBFEJLESZTŐ

### SZAKKÉPESÍTÉS-RÁÉPÜLÉSHEZ

#### I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- a(z) 55 213 02 számú, Webfejlesztő megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

#### II. A szakképesítés-ráépülés alapadatai

A szakképesítés-ráépülés azonosító száma: 55 213 02.

Szakképesítés-ráépülés megnevezése: Webfejlesztő

A szakmacsoport száma és megnevezése: 7. Informatika

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XIII. Informatika

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 0,5 év

Elméleti képzési idő aránya: 40%

Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

#### III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi vizsga

                  vagy iskolai előképzettség hiányában: .....

Bemeneti kompetenciák: .....

Szakmai előképzettség: 54 213 05 Szoftverfejlesztő

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

#### **IV. A szakképzés szervezésének feltételei**

##### **Személyi feltételek**

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

<b>Tantárgy</b>	<b>Szakképesítés/Szakképzettség</b>
-	-

##### **Tárgyi feltételek**

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

#### **V. A szakképesítés-ráépülés óraterve nappali rendszerű oktatásra**

A szakképző iskolai képzés összes szakmai óraszámja 0,5 évfolyamos képzés esetén: 560 óra (16 hét x 35 óra)

A szakképző iskolai képzés összes szakmai óraszámja szabadsáv nélkül 0,5 évfolyamos képzés esetén: 504 óra (16 hét x 31,5 óra)

1. számú táblázat  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszama

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Elméleti heti óraszám	Gyakorlati heti óraszám
	Összesen	12	19,5
	Összesen	31,5	
11628-16 Webfejlesztés II.	<b>Webfejlesztés</b>	12	
	<b>Webfejlesztés gyakorlata</b>		19,5

A 2. számú táblázat „A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszama” megadja a fent meghatározott heti óraszámok alapján a teljes képzési időre vonatkozó óraszámokat az egyes tantárgyak témaköreire vonatkozóan is (szabadsáv nélküli szakmai óraszámok).

2. számú táblázat  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszama

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak/témakörök	Elméleti órák száma	Gyakorlati órák száma
	Összesen	192	312
	Összesen	504	
11628-16 Webfejlesztés II.	<b>Webfejlesztés</b>	192	0
	Java programozási nyelv alapjai	32	
	Java alapú (J2EE) webfejlesztés	32	
	MEAN alapú webfejlesztés eszközei	32	
	CMS rendszerek	32	
	ASP.NET Web Forms alkalmazások fejlesztése	32	
	Agilis szoftverfejlesztés	32	
	<b>Webfejlesztés gyakorlata</b>	0	312
	Java programozási nyelv alapjai		56
	Java alapú (J2EE) webfejlesztés		56
	MEAN alapú webfejlesztés eszközei		56
	CMS rendszerek		48
	ASP.NET Web Forms alkalmazások fejlesztése		48
	Agilis szoftverfejlesztés		48

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**A**

**11628-16 azonosító számú**

**Webfejlesztés II.**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

A 11628-16 azonosító számú Webfejlesztés II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Webfejlesztés	Webfejlesztés gyakorlata
<b>FELADATOK</b>		
Kiválasztja a tervezett fejlesztéshez szükséges internet/intranet technológiát az elterjedt hálózati szabványok, protokollok ismeretében	x	
Meghatározza a forrásanyagok (szöveg, hang, mozgó- és állókép, grafika) előállításához és szerkesztéséhez szükséges szoftvereszközök paramétereit és szolgáltatásait	x	
Kiválasztja azokat az elemeket, amelyekkel kapcsolatban szerzői jogi teendők merülnek fel, kikeresi és értelmezni a szerzői joggal kapcsolatos hatályos jogszabályokat Meghatározza az internetes alkalmazások előállításához szükséges kliens oldali és szerver oldali fejlesztő eszközök, objektumorientált rendszerek paramétereit és szolgáltatásait	x	
Meghatározza a célközönséget, elemzi a követelményeket, megfogalmazza a fejlesztési célkitűzést	x	
Adatmodellt tervez hagyományos módon, vagy egy erre a célra alkalmas szoftverrel Internetes multimédia rendszerhez forгатókönyvet (látványtervet, oldaltervet, navigációs rendszert) készít	x	
Rendszerspecifikációt készít, meghatározza a fejlesztéshez és futtatáshoz szükséges szoftver és hardver környezetet, a biztonsági szempontok figyelembevételével	x	
A követelmények pontosításához prototípust fejleszt	x	
Adatmodell alapján alkalmas szoftverrel létrehozza az adatbázist és feltölti adatokkal Korszerű integrált fejlesztő környezetben létrehozza és egyenként teszteli az alkalmazás moduljait	x	x
A forrásanyagokból kliensoldali fejlesztő eszközökkel fejleszt	x	x
Szerveroldali fejlesztő eszközzel fejleszt	x	x
JavaScript keretrendszerek segítségével interaktivitás ad a weboldalakhoz	x	x
Eltérő eszközökhöz (megjelenítőkhöz) alkalmazkodó (Responsive) webdesignt készít	x	x

Rendszerré integrálja és optimalizálja a modulokat és forrásanyagokat	x	x
Telepíti és beüzemeli az alkalmazást	x	x
Tesztelési tervet készít, részt vesz a tesztüzemeltetésben, tesztelési dokumentációt készít, értékeli a tesztelés eredményét, végrehajtja, dokumentálja a módosításokat	x	x
Rendszertesztelést végez (integrációs, kiadás, teljesítmény)	x	x
Felhasználói dokumentációt készít	x	x
Létrehozza a telepítő készletet	x	x
Részt vesz a rendszer bevezetésében, betanításában	x	x
Keresőoptimalizálási módszereket alkalmaz	x	x
MVC elvű web alkalmazásokat készít	x	x
Csoportmunkát támogató eszközöket és módszereket alkalmaz	x	x
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	x	x
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>		
Rendszertervezési módszerek, programfejlesztési módszertanok	x	
CASE rendszerek alkalmazása, prototípus fejlesztés	x	
Vonatkozó szerzői jogi szabályok megfelelő használata	x	
Internetes alkalmazások tervezése	x	
Webalkalmazások tervezésének ergonómiai és esztétikai szempontjai	x	
Szoftverfejlesztési környezet kialakítása, webalkalmazások futtatási környezetének tervezése	x	x
Webalkalmazások forrásanyagainak előállítás	x	x
Online adatbázisok létrehozása, adatbáziszerver-rendszerek (MySQL, MS SQL Szerver)	x	x
Objektumorientált programnyelvek (C#, C++, Java, Python)	x	x
Kliensoldali szkriptnyelvek, alkalmazások (JavaScript, TypeScript)	x	x
Webszerverek telepítése és konfigurálása (Apache Webszerver, MS IIS)	x	x
JavaScript keretrendszerek (jQuery, Angular.js, Node.js)	x	x
Bootstrap keretrendszer	x	x
Szerveroldali programozási nyelv haladó ismerete (pl.: ASP.NET/C#, JEE/Java, PHP)	x	x
HTML5, CSS3, JSON, XML haladó ismeretek	x	x
MVC (Model-View-Controller) architektúra	x	x
AJAX webfejlesztési technika	x	x
Tartalommenedzsment-rendszerek (CMS) vagy PHP keretrendszerek	x	x

Adatbiztonsági alapok, autentikációs alapok	x	x
Web services, REST és SOAP haladó ismeretek	x	x
Keresőoptimalizálási módszerek	x	x
Hibakeresés, hibajavítás, teljesítmény-optimalizáció	x	x
Rendszertesztelés (integráció, kiadás, teljesítmény)	x	x
Webes rendszerek integrációját támogató fejlesztőkörnyezetek tudása (.Net vagy JEE)	x	x
Felhasználói dokumentáció fejlesztése	x	x
Üzemeltethetőség, változáskezelési alapok	x	x
Csoportmunkát támogató eszközök és módszerek ismerete	x	x
Angol nyelvű szakmai kifejezések használata	x	x
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>		
Információk gyűjtése és elemzése	x	x
Webalkalmazások forrásanyagainak előállítása	x	x
Szoftverfejlesztő környezet használata	x	x
Integrált fejlesztői keretrendszert használata	x	x
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>		
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
Kommunikatív készség	x	x
Pontosság	x	x
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Kezdeményező-készség	x	x
Segítő-készség	x	x
<b>MÓDSZERKOMPETENCIÁK</b>		
Logikus gondolkodás	x	x
Rendszerben való gondolkodás	x	x
Problémaelemzés, -feltárás	x	x



**1.1. A tantárgy tanításának célja**

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az ismereteknek, kompetenciáknak a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy komplex webalkalmazás megtervezésére, a megvalósításhoz szükséges adatszerkezetek kiválasztására, a fejlesztői dokumentáció elkészítésére és a tesztelési tervének elkészítésére.

**1.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak**

11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés

12011-16 Szoftverfejlesztés

12012-16 Webfejlesztés I.

**1.3. Témakörök****1.3.1. Java programozási nyelv alapjai****32 óra**

Java programozási nyelv jellemzői, verzió, SDK telepítése.

IDE fajtái, kiválasztása, telepítése.

Programkészítés lépései.

Adattípusok fogalma, jellemző, kiválasztásának szempontjai.

Egyszerű és referenciatípusok a Java programozási nyelvben.

Változó fogalma, deklarációjának szintaxisa, azonosítók, literálok, típuskényszerítés.

Decimális számok adatvesztései float/double adattípusok alkalmazása esetén.

Felsorolt típus fogalma, definiálása, alkalmazása.

Operátorok (deklaráció, inicializáció, értékadás, aritmetikai operátorok, sztringek összefűzése, relációs operátorok, logikai operátorok, feltételes operátor, bitenkénti logikai operátorok).

Kifejezések fogalma, készítése, a kiértékelés sorrendje, precedenciák.

Vezérlési szerkezetek (szekvencia, szelekciók, iterációk, break és continue utasítások, üres utasítás).

Osztályok és objektumok: deklaráció, tagtípusok, metódusok definiálása és hívása, aktuális és formális paraméterek, paraméterátadás módszerei, a main() metódus szerepe, példányosítás, hozzáférés vezérlés, import deklarációk, konstruktorok, inicializációk, final foglalt szó, Varargs metódus, generikus osztályok bemutatása egyszerű példákon keresztül.

Az Object osztály, hash kód fogalma, szerepe, generálása, objektumok egyenlősége, klónozása, finalize() metódus, az Object osztály metódusai, csomagoló (wrapper) osztályok, be- és kicsomagolás.

Kivételek fogalma, kezelése, az Exception osztály hierarchiája.

Karakterláncok jellemzőik, speciális karakterek, sztringek kezelése.

Dátumok és időpontok kezelése, formázása, konvertálása.

Adatok formázása, konverziós karakterek.

Reguláris kifejezések fogalma, készítése, a Pattern és Matcher osztályok

Tömb fogalma, fajtái, jellemzőik, kezelésük, változó hosszúságú tömbök, tömbparaméterek.

Haladó OOP ismeretek: öröklés fogalma, alkalmazása, az objektumok életciklusa, metódusok felüldefiniálása, osztálytagok elrejtése, absztrakt osztályok és metódusok.

Interfész fogalma, szerepe, definiálása, implementálása.

Garbage collection alapelvei, memory leak.

### **1.3.2. Java alapú (J2EE) webfejlesztés**

**32 óra**

A témakör oktatásának a célja, hogy megismertesse a tanulókat Java alapú (J2EE) Spring MVC webfejlesztés alapjaival.

A Java Enterprise Edition alapjai, Java platformok.

A többretegű web alkalmazások fejlesztésének alapjai, követelményei, többretegű alkalmazások komponensei, az egyes rétegek szerepe.

Az MVC tervezési minta.

Spring MVC keretrendszer bemutatása, a rendszer felépítése.

Spring Core kontroller (Core, Beans, Context, Expression Language).

Aspect-Oriented Programming (AOP) modul.

Adatelérési és integrációs modul (JDBC, ORM, OXM, JMS).

Web modul (servlet, struts, portlet).

Test modul (JUnit, TestNG).

Fejlesztői környezet elemeinek bemutatása, telepítésük (Eclipse for JEE, Java SE 8, Maven 3, Tomcat 8, Spring, Spring MVC, SpringSource Tool Suite), az első egyszerű Spring alkalmazás.

IoC (Inversion of Control) koncepció.

Spring Core konténer. XML bázisú bean konfiguráció, BeanFactory és ApplicationContext interfészek implementációja.

Dependency Injection (DI) tervezési minta alkalmazása a Spring keretrendszerben: Setter Injection, Constructor Injection.

Spring bean-ek és életciklusuk.

Data Access Object (DAO) tervezési minta és réteg, CRUD műveletek.

Spring JDBC keretrendszer.

DataSource és JdbcTemplate osztályok, CRUD metódusok.

ORM technika lényege, a Hibernate architektúra, a Hibernate Query Language (HQL) Spring integrációja.

HQL és HCQL lekérdezések.

Spring Web MVC keretrendszer: Front Controller tervezési minta, egyszerű Spring MVC alkalmazások fejlesztése (DispatcherServlet, kontrollerek, ViewResolver, kivételkezelés)

Spring security alapok, konfiguráció. BASE és FORM alapú autentikáció, saját authentication provider használata.

Fontosabb konfigurációs beállítások, controller- és szervizréteg védelme.

Spring alkalmazások tesztje: JUnit4, TestNG, agilis egység- és integrációs tesztek.

### **1.3.3. MEAN alapú webfejlesztés eszközei**

**32 óra**

A témakör oktatásának célja, hogy a tanuló megismerje a MEAN csoportba tartozó fejlesztői eszközök használatát MVC rendszerű web alkalmazások fejlesztéséhez.

MEAN fogalma, architektúrája, jellemzői, szoftverkomponensei.

MongoDB jellemzői, telepítése, futtatása, MongoDB shell használata.

Node.js jellemzői, telepítése, futtatása.

NPM csomagkezelő telepítése, használata.

Függőségek kezelése a package.json állomány használatával.

A Node.js alapvető használata, eseményvezérelt programozás JavaScript-el, closure függvények, CommonJS modulok, a Node.js modulrendszer.

Node.js web alkalmazások fejlesztése, a Connect modul.

Middleware függvények (req(), res(), next())

Express modul telepítése, Express web alkalmazások készítése.

Az application, request és response objektumok.

További népszerű Express middleware-ek.  
 MVC tervezési minta implementálása.  
 Horizontális és vertikális könyvtárstruktúra választásának szempontjai, fájl elnevezési konvenciók.  
 Express alkalmazások konfigurálása.  
 Nézetek megjelenítése (rendering).  
 Express Session modul beállítása, kezelése.  
 MongoDB jellemzői, NoSQL jelentése, a BSON formátum.  
 MongoDB CRUD (create, read, update és delete) műveletek.  
 Mongoose Node.js ODM modul szerepe, telepítése, alapvető használata.  
 Felhasználók autentikációja a Passport modul használatával.  
 Az AngularJS könyvtár jellemzői, telepítése, konfigurálása.  
 AngularJS MVC alkalmazások fejlesztése, szervezése.  
 Az Authentication szolgáltatás implementációja.  
 MEAN CRUD modul készítése.  
 Socket.io használata valós idejű funkciók fejlesztéséhez.  
 MEAN alkalmazások tesztelése (TDD, BDD, egységteszt, teszt keretrendszerek, Mocha, Super Test, Jamine keretrendszer)

#### **1.3.4. CMS rendszerek 32 óra**

A témakör oktatásának a célja, hogy egy elterjedt CMS rendszer alkalmazásával bemutassa a tartalomkezelő rendszerek használatának lehetőségeit és korlátjait.  
 CMS (Content Management System) rendszerek szerepe, elterjedt CMS rendszerek tulajdonságai, szolgáltatásaik és összehasonításuk.  
 Joomla keretrendszer jellemzői, előnyei és hátrányai.  
 Joomla rendszer és szoftverösszetevőinek (Apache, PHP, MySQL) telepítése lokálisan és kiszolgálóra, konfigurálásuk.  
 Adminisztrációs interfész használata, kezdeti lépések.  
 Kategóriák, cikkek (articles) és menük szerepe, kezelésük.  
 Képek és bannerek használata.  
 Felhasználók, csoportok és kapcsolatok kezelése, kategorizálásuk.  
 Interakciók készítése, newsfeed-ek kezelése.  
 Smart Search modul használata, statisztikák.  
 Menük létrehozása, menüelemek típusai, kezelésük.  
 Modulok fogalma, fajtái, szerepük, alkalmazásuk.  
 Kiterjesztések szerepe, hozzáadásuk módszerei, nyelvek, sablonok.

#### **1.3.5. ASP.NET Web Forms alkalmazások fejlesztése 32 óra**

A témakör oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjenek a dinamikus weboldalkészítés lehetőségeivel az ASP.NET Web Forms technológia használatával.  
 Web Forms technológia alapjai, jellemzői.  
 ASP.NET oldalak készítése Web Forms vezérlők alkalmazásával.  
 HTML5 oldalak készítése Visual Studio-val, a Page inspector használatával.  
 Web Forms oldalak tervezése: Szokásos vezérlők alkalmazása, mester oldalak használata, Web User vezérlők.  
 Web Forms események kezelése, e-mail küldése weboldalról, felhasználói input ellenőrzése.  
 Adatbázisok kezelése, adatvezérelt alkalmazások fejlesztése. Kapcsolódás adatbázishoz, adatforrás vezérlők, adatkötés Web Forms vezérlőkhöz.

Automatizált adathozzáférés a GridView, ListView, és a DetailsView osztályok alkalmazásával.

A code-first Entity Framework és a LINQ to Entities használata az adatok lekérdezésére.

Adatok kezelése: beszúrás, frissítés és törlés a DbContext osztállyal.

Többrétegű alkalmazások tervezése és készítése, üzleti logika implementálása a közbenső rétegen, validációs logika megvalósítása, adatkötés ObjectDataSource alkalmazásával.

Sütik kezelése, session object használata.

Gyorsítótárak alkalmazása.

Biztonságos WEB alkalmazások fejlesztése (autentikáció, hozzáférés vezérlés)

Felhasználó élmény fokozása Ajax bővítmények alkalmazásával.

RESTful szolgáltatások készítése és használata ASP.NET Web API-n keresztül.

Dinamikus oldalak készítése jQuery és jQuery UI könyvtárak alkalmazásával (\$.get() és \$.ready() metódusok)

Mobil eszközökre optimalizált Web alkalmazások készítése.

Keresőoptimalizálási technikák, jQuery plugin-ok.

Geolokációs adatok lekérdezése, távolságok meghatározása.

ASP.NET Web alkalmazások tesztelése és terjesztése.

### **1.3.6. Agilis szoftverfejlesztés**

**32 óra**

A témakör oktatásának a célja, hogy a tanuló megismerje a szoftverfejlesztési modellek fajtáit, jellemzőit. Részletesebb ismereteket szerezzen egy agilis módszer (XP) használatáról egyszerű példákon keresztül. Az egyes módszerekhez, technikákhoz tetszőlegesen választhatóak kereskedelmi vagy open source eszközök.

Az agilis szoftverfejlesztés fogalma, alapelvei.

Tradicionalis és agilis módszertanok jellemzői, összehasonlításuk (Vizesés, CMMI, Scrum, XP, stb.)

Az agilis tervezés szintjei.

Release (kiadás) tervezés, daily standup fogalma.

Becslési technikák és work item prioritások, backlog item-ek kezelése, szervezése.

Munka szervezése: Felhasználói story-k, mint work item-ek.

A prioritások meghatározásának módszerei, prioritások revíziója, backlog folyamatos módosítása.

Refaktorálás szerepe, módszerei és trükkjei a karbantarthatóság megőrzésére.

Agilis tesztelés (automatizált tesztek, UI tesztek, funkcionális tesztek, unit tesztek).

A tesztvezérelt fejlesztés (TDD) fogalma, alapelvei, alapfogalmai (code under test, code coverage, expectation)

Folyamatos integráció (CI) fogalma, alkalmazásának módjai, verziókövetés (SVN, Git).

Az extrém programozás alapelvei és értékei.

Az automatizált tesztelés fogalma, módszerei és eszközei.

## **1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

*Számítógép terem*

## **1.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

### 1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat			x	
2.	kiselőadás	x	x		
3.	megbeszélés		x		
4.	vita		x	x	
5.	szemléltetés			x	
6.	projekt		x		
7.	kooperatív tanulás		x		
8.	szimuláció	x			
9.	feladatmegoldás	x	x	x	
10.	házi feladat	x			

### 1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoportbontás	osztálykeret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	Képi információk körében				

3.1.	rajz értelmezése	x		x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x			
3.3.	rajz kiegészítés	x			
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x		x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról		x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		

### 1.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

## 2. Webfejlesztés gyakorlata tantárgy

312 óra

### 2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az ismereteknek, képességeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy komplex webalkalmazás elkészítésére, kódolására és tesztelésére.

### 2.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés

12011-16 Szoftverfejlesztés

12012-16 Webfejlesztés I.

### 2.3. Témakörök

#### 2.3.1. Java programozási nyelv alapjai

56 óra

Java programozási nyelv SDK telepítése.

IDE kiválasztása, telepítése.

Programkészítés lépései.

Adattípusok alkalmazása.

Egyszerű és referenciatípusok használata a Java programozási nyelvben.

Változó deklaráció, azonosítók, literálok, típuskényszerítés alkalmazása.

Felsorolt típus definiálása, alkalmazása.

Operátorok (deklaráció, inicializáció, értékadás, aritmetikai operátorok, sztringek összefűzése, relációs operátorok, logikai operátorok, feltételes operátor, bitenkénti logikai operátorok) használata.

Kifejezések készítése.

Vezérlési szerkezetek (szekvencia, szelekciók, iterációk, break és continue utasítások, üres utasítás) alkalmazása.

Osztályok és objektumok: deklaráció, tagtípusok, metódusok definiálása és hívása, aktuális és formális paraméterek, paraméterátadás módszerei, a main() metódus

szerepe, példányosítás, hozzáférés vezérlés, import deklarációk, konstruktorok, inicializációk, final foglalt szó, Varargs metódus, generikus osztályok alapszintű használata.

Az Object osztály, hash kód generálása, objektumok egyenlőségének vizsgálata, klónozása, finalize() metódus, az Object osztály metódusai, csomagoló (wrapper) osztályok, be- és kicsomagolás.

Kivételek kezelése, az Exception osztály használata.

Karakterláncok kezelése.

Dátumok és időpontok kezelése, formázása, konvertálása.

Adatok formázása, konverziós karakterek használata.

Reguláris kifejezések készítése, a Pattern és Matcher osztályok alkalmazása.

Tömbök kezelése, változó hosszúságú tömbök, tömbparaméterek.

Haladó OOP ismeretek: öröklés alkalmazása, metódusok felüldefiniálása, osztálytagok elrejtése, absztrakt osztályok és metódusok alkalmazása.

Interfészek definiálása, implementálása.

### **2.3.2. Java alapú (J2EE) webfejlesztés**

**56 óra**

A témakör oktatásának a célja, hogy megismertesse a tanulókat Java alapú (J2EE) Spring MVC webfejlesztés alapjaival.

Fejlesztői környezet elemeinek telepítése, beállítása (Eclipse for JEE, Java SE 8, Maven 3, Tomcat 8, Spring, Spring MVC, SpringSource Tool Suite), az első egyszerű Spring alkalmazás.

IoC (Inversion of Control) koncepció.

Spring Core konténer. XML bázisú bean konfiguráció, BeanFactory és ApplicationContext interfészek implementációja.

Dependency Injection (DI) tervezési minta alkalmazása a Spring keretrendszerben: Setter Injection, Constructor Injection.

Data Access Object (DAO) tervezési minta alkalmazása, CRUD műveletek.

Spring JDBC keretrendszer használata.

DataSource és JdbcTemplate osztályok, CRUD metódusok alkalmazása.

HQL és HCQL lekérdezések készítése.

Spring Web MVC keretrendszer: Front Controller tervezési minta alkalmazása, egyszerű Spring MVC alkalmazások fejlesztése (DispatcherServlet, kontrollerek, ViewResolver, kivételkezelés).

Spring security konfiguráció. BASE és FORM alapú autentikáció alkalmazása, saját authentication provider használata. Fontosabb konfigurációs beállítások, controller- és szervizréteg védelme.

Spring alkalmazások tesztje: JUnit4, TestNG, agilis egység és integrációs tesztek.

### **2.3.3. MEAN alapú webfejlesztés eszközei**

**56 óra**

A témakör oktatásának célja, hogy a tanuló megismerje a MEAN csoportba tartozó fejlesztői eszközök használatát MVC rendszerű web alkalmazások fejlesztéséhez.

MEAN szoftverkomponenseinek telepítése.

MongoDB telepítése, futtatása, MongoDB shell használata.

Node.js telepítése, futtatása, NPM csomagkezelő telepítése, használata.

Függőségek kezelése a package.json állomány használatával.

A Node.js alapvető használata, eseményvezérelt programozás JavaScript-el, closure függvények, CommonJS modulok, a Node.js modulrendszer alkalmazása.

Node.js web alkalmazások fejlesztése, a Connect modul.

Middleware függvények (req(), res(), next()) hívása.

Express modul telepítése, Express web alkalmazások készítése.  
Az application, request és response objektumok alkalmazása.  
További népszerű Express middleware-ek.  
MVC tervezési minta implementálása.  
Express alkalmazások konfigurálása.  
Nézetek megjelenítése (rendering).  
Express Session modul beállítása, kezelése.  
MongoDB CRUD (create, read, update és delete) műveletek.  
Mongoose Node.js ODM modul szerepe, telepítése, alapvető használata.  
Felhasználók autentikációja a Passport modul használatával.  
Az AngularJS könyvtár jellemzői, telepítése, konfigurálása.  
AngularJS MVC alkalmazások fejlesztése, szervezése.  
Az Authentication szolgáltatás implementációja.  
MEAN CRUD modul készítése.  
Socket.io használata valós idejű funkciók fejlesztéséhez.  
MEAN alkalmazások tesztelése (TDD, BDD, egységteszt, teszt keretrendszerek, Mocha, Super Test, Jasmine, Karma keretrendszer).

#### **2.3.4. CMS rendszerek 48 óra**

A témakör oktatásának a célja, hogy egy elterjedt CMS rendszer alkalmazásával bemutassa a tartalomkezelő rendszerek használatának lehetőségeit és korlátjait.  
Joomla rendszer és szoftverösszetevőinek (Apache, PHP, MySQL) telepítése lokálisan és kiszolgálóra, konfigurálásuk.  
Adminisztrációs interfész használata, kezdeti lépések.  
Kategoróriák, cikkek (articles) és menük kezelése.  
Képek és bannerek használata.  
Felhasználók, csoportok és kapcsolatok kezelése, kategorizálásuk.  
Interakciók készítése, newsfeed-ek kezelése.  
Smart Search modul használata, statisztikák.  
Menük létrehozása, menüelemek típusai, kezelésük.  
Modulok fogalma, fajtái, szerepük, alkalmazásuk.  
Kiterjesztések szerepe, hozzáadásuk módszerei, nyelvek, sablonok.

#### **2.3.5. ASP.NET Web Forms alkalmazások fejlesztése 48 óra**

A témakör oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjenek a dinamikus weboldalkészítés lehetőségeivel az ASP.NET Web Forms technológia használatával.  
ASP.NET oldalak készítése Web Forms vezérlők alkalmazásával.  
HTML5 oldalak készítése Visual Studio-val, a Page inspector használata.  
Web Forms oldalak tervezése: Szokásos vezérlők alkalmazása, mester oldalak használata, Web User vezérlők.  
Web Forms események kezelése, e-mail küldése weboldalról, felhasználói input ellenőrzése.  
Adatbázisok kezelése, adatvezérelt alkalmazások fejlesztése. Kapcsolódás adatbázishoz, adatforrás vezérlők, adatkötés Web Forms vezérlőkhöz.  
Automatizált adathozzáférés a GridView, ListView, és a DetailsView osztályok alkalmazásával.  
A code-first Entity Framework és a LINQ to Entities használata az adatok lekérdezésére.  
Adatok kezelése: beszállás, frissítés és törlés a DbContext osztállyal.



Többrétegű alkalmazások tervezése és készítése, üzleti logika implementálása a közbelső rétegen, validációs logika megvalósítása, adatkötés ObjectDataSource alkalmazásával.

Sütik kezelése, session object használata.

Gyorsítótárak alkalmazása.

Biztonságos WEB alkalmazások fejlesztése (autentikáció, hozzáférés vezérlés).

Felhasználó élmény fokozása Ajax bővítmények alkalmazásával.

RESTful szolgáltatások készítése és használata ASP.NET Web API-n keresztül.

Dinamikus oldalak készítése jQuery és jQuery UI könyvtárak alkalmazásával (\$.get() és \$.ready() metódusok).

Mobil eszközökre optimalizált Web alkalmazások készítése.

Keresőoptimalizálási technikák, jQuery plugin-ok.

Geolokációs adatok lekérdezése, távolságok meghatározása.

ASP.NET Web alkalmazások terjesztése.

### 2.3.6. *Agilis szoftverfejlesztés*

**48 óra**

A témakör oktatásának a célja, hogy a tanuló részletesebb ismereteket szerezzen egy agilis módszer (XP) alkalmazásáról egyszerű példákon keresztül. Az egyes módszerekhez, technikákhoz tetszőlegesen választhatóak kereskedelmi vagy open source eszközök.

Release (kiadás) tervezés.

Becslési technikák és work item prioritások alkalmazása, backlog item-ek kezelése, szervezése.

Munka szervezése: Felhasználói story-k készítése.

A prioritások meghatározásának módszerei, prioritások revíziója, backlog folyamatos módosítása.

Refaktorálás módszerei és trükkjei a karbantarthatóság megőrzésére.

Agilis tesztek készítése (automatizált tesztek, UI tesztek, funkcionális tesztek, unit tesztek).

A tesztvezérelt fejlesztés (TDD) alkalmazása.

Folyamatos integráció (CI) alkalmazása, verziókövetés.

Az extrém programozás módszerének elsajátítása egyszerűbb projektek megvalósításával.

Az automatizált tesztelés módszerei és eszközei.

## 2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

*Számítógép terem*

## 2.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

### 2.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály	
1.	magyarázat			x	
2.	kiselőadás	x	x		
3.	megbeszélés		x		

4.	vita		x	x	
5.	szemléltetés			x	
6.	projekt		x		
7.	kooperatív tanulás		x		
8.	szimuláció	x			
9.	feladatmegoldás	x	x	x	
10.	házi feladat	x			

### 2.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporth-bontás	osztály-keret	
1.	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	rajz értelmezése	x		x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x			
3.3.	rajz kiegészítés	x			
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x		x	
4.	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról		x		
5.	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				

5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		

## 2.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.