

A Heves Vármegyei Szakképzési Centrum Remenyik Zsigmond Technikum



TECHNIKUMI OSZTÁLYOZÓ ÉS JAVÍTÓVIZSGA KÖVETELMÉNYEK

Informatika és távközlés ágazat
Szoftverfejlesztő és -tesztelő szakma

Programozási alapok TANTÁRGY

Munkavállalói ismeretek

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
9. évfolyam	<ul style="list-style-type: none"> - Karrierlehetőségek feltérképezése: - Álláskeresési módszerek: - Foglalkoztatási formák: - A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége - Atipikus munkavégzési formák - Speciális jogviszonyok 	<ul style="list-style-type: none"> - Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai - A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. - Munkaidő és pihenőidő - A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum) - Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel - Az álláskeresési ellátások fajtái

Amennyiben a tantárgy oktatása egyetlen félévben valósul meg, úgy a rögzített követelmények mindegyike az adott félévhez tartozik.

Informatikai és távközlési alapok I. elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
9.	-	<ul style="list-style-type: none"> • Házak és tápegységek • Belső PC komponensek • Külső portok és kábelek, I/O perifériák • Kijelzők és karakterisztikájuk • Speciális számítógépes rendszerek • Megelőző karbantartás • LabVIEW-fejlesztő és -futtató környezet • Laptop komponensek, dokkoló állomás • Laptop kijelzők, energiagazdálkodási szabványok. • Laptopok bővítése, alkatrészek cseréje • Laptopok vezeték nélküli kommunikációs technológiái • Mobil eszközök hardver komponensei • Nyomtatók típusai, alapvető működési elveik • Nyomtató driverek típusai

Amennyiben a tantárgy oktatása az első félévben valósul meg, úgy a rögzített követelmények mindegyike az első félévhez tartozik.

Informatikai és távközlési alapok I. gyakorlat

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
9.	<ul style="list-style-type: none"> • Alaplapi komponensek cseréje, bővítése • Háttértárak cseréje, bővítése • Megelőző karbantartás áttekintése • Megelőző karbantartás áttekintése • Ház és a belső komponensek tisztítása, megelőző karbantartás • Virtualizáció és felhőtechnológiák, alapfogalmak • PC alkatrészek kiválasztása • perifériák, tárolóeszközök, alaplapi komponensek • PC alkatrészek kiválasztása • Tápegység beszerelése • Alaplapi komponensek (CPU, RAM) beszerelése, alaplap házba rögzítése 	<ul style="list-style-type: none"> • Operációs rendszerek telepítése, operációs rendszerek telepítése, operációs rendszer frissítése, operációs rendszerek telepítése, lemez- és partíciókezelés • Felhasználói fiókok kezelése • Felhasználók költöztetése, adatmigráció • Vezérlőpult eszközei, beállítások • Indítópult kezelése • Regisztrációs adatbázis archiválása, helyreállítása • Nyomtatók telepítése, megosztása • BIOS jelszavak, felhasználói jelszavak • IoT - A dolgok internete • alap áramkörüi elemek (ellenállás, kondenzátor, tranzisztor, LED stb.) • LabVIEW-fejlesztő és -futtató környezet • Laptopok és más eszközök tulajdonságai

Informatikai és távközlési alapok II. elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
10.	<ul style="list-style-type: none"> • Mesterséges intelligencia • MI - Gépi tanulás • Gépi tanulás - beszéd, alakfelismerés • Neuronhálózatok • Gépi látás • Mobil és MacOS - digitális • Témazáró dolgozat • Informatikai és távközlési hálózatok • Hálózati protokollok és modellek • OSI modell 	<ul style="list-style-type: none"> • OSI modell • TCP/IP modell • Címzések • IPv4/IPv6 • Szállítási, alkalmazási réteg • Otthoni és kisvállalati hálózatok • IT biztonság • Linux alapfogalmak

Informatikai és távközlési alapok II. gyakorlat

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
10.	<ul style="list-style-type: none"> • Mesterséges intelligencia, gépi tanulás, beszédfelismerés, célzott reklámok, neuronhálózatok • Informatikai és távközlési hálózatok, alkotóelemek, fizikai-logikai topológia, topológiák előnyei hátrányai, kapcsolódás helyi hálózathoz – internethez, BYOD, SND • fenyegetések, támadások, hálózat biztonság • Egyéb operációs rendszerek - Android MacOS biztonsági mentés, frissítések, ütemezett feladatok • Protokollok, OSI modell rétegei azok szerepei, TCP/IP modell rétegei, OSI - TCP/IP, fizikai réteg adatátvitel, hálózati kábelek - egyenes kötés - párhuzamos kötés - UTP kábel készítése, adatátviteli közegek jellemzői, vezeték nélküli átviteli közeg jellemzői, számrendszerek - 2-es, 16-os, 8-as, adatbeágyazás, adatforgalom elfogása, MAC cím elemzése, • Packet Tracer program felépítése - alapfeladatok megoldása 	<ul style="list-style-type: none"> • Packet tracer program felépítése - alapfeladatok megoldása, IPv4 konfigurálása, címzés, unicast, multicast, broadcast fog, eszközök konfigurálása • Szállítási és alkalmazási réteg - TCP – UDP, http, HTTPS, SMTP, MAP - POP3, IT-biztonság • Linux alapok - CLI parancsok, könyvtárkezelés, listázások, parancsok, fájlok mozgatása, szövegszerkesztő - vi, nano, hálózati beállítások, futó folyamatok listázása, csomagkezelés, I/O átirányítások, jelszavas védelem

Programozási alapok elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
10.		<ul style="list-style-type: none"> • Programozási alapfogalmak, a Python nyelv • Változók • Adattípusok • Operátor és operandus fogalma; Aritmetikai operátorok • Stringek • Relációs operátorok; Logikai kifejezések kiértékelése • A véletlen szám • Vezérlési szerkezetek: elágazások • Algoritmus folyamatábrával • Iterációk elmélete • A while és a for ciklus összehasonlítása - digitális • A for ciklus lehetőségei (range) • Összetett adatszerkezetek: lista

Amennyiben a tantárgy oktatása első félévben valósul meg, úgy a rögzített követelmények mindegyike az első félévhez tartozik.

Programozási alapok gyakorlat

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
10.	<ul style="list-style-type: none"> • IDE használata • Print(...) fv; Megjegyzések, Print(...) fv paraméterezése • Alapfeladatok primitív típusokkal; Adatbekérés • Alapfeladatok aritmetikai operátorokkal • Stringek használata, konkatenációja • Alapfeladatok logikai típusú változókkal • Véletlenszám generálása • A .randrange(...) metódus és paraméterei • if - elif – else, while ciklus • Lista létrehozása, feltöltése, listák bejárása, műveletek listákkal, listák rendezése • Megszámlálás, összegzés, eldöntés algoritmus • Metódusok fogalma, beépített metódusok használata, függvény és eljárás fogalma; metódus deklarációja 	<ul style="list-style-type: none"> • Paraméter nélküli metódusok írása • Metódusok paraméterezése; érték szerinti paraméterátadás • Stringek metódusai, stringek indexelése, darabolása, összehasonlítása, tuple fogalma, deklarációja, tuple használata • Dictionary fogalma, deklarációja, dictionary használata • A fájlkezelés alapjai, fájlkezelési feladatok - fájlba írás – digitális, fájlkezelési feladatok - beolvasás • Hibakezelés gyakorlata • A kivétel fogalma, kivételkezelési feladatok • Modulok a python nyelvben • Package fogalma a python nyelvben • Az OOP értelmezése, az OOP alapfogalmai • class deklarációja, példányosítás a gyakorlatban

IKT projektmunka I. - elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
9.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikáció fogalma, fajtái • Kommunikációs modell • Projekt fogalma, Projektfolyamat részei 	
10		<ul style="list-style-type: none"> • Prezentációs technikák • Előadás felépítése • Feladatok priorizálása

IKT projektmunka I. - gyakorlat

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
9.	<ul style="list-style-type: none"> • Bemutatkozás • Kommunikációs csatornák alkalmazása • Bemutató készítés 	<ul style="list-style-type: none"> • Bemutató készítés • Szövegszerkesztés • Táblázatkezelés
10	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentációs technikák • Prezentáció készítő programok • Szöveg, kép, videó a bemutatóban 	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentációs technikák • Web • Html

Munkavállalói idegen nyelv - angol

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
13. évfolyam	<p>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések Önéletrajz és motivációs levél</p> <p>Megérti a munkájához kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képes legyen a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően megfogalmazni, megértse egy munkaszerződés alapvető idegen nyelvi fordulatait, kifejezéseit.</p> <p>Ki tudja tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.</p>	<p>„Small talk” – általános társalgás Állásinterjú</p> <p>Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.</p> <p>Az állásinterjúhoz kapcsolódóan telefonbeszélgetést folytat, időpontot egyeztet, tényeket tisztáz.</p>

IKT projektmunka II. elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
11.	-	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikációs hibák azonosítása és felismerése • Egyirányú és kétirányú kommunikáció ismérvei • Kommunikáció viszonylagosságának értelmezése • Kommunikációs értékek azonosítása • Kérdezéstechnika módszereinek elsajátítása és önálló használata • SCARF-modell elméleti háttere SCARF-modell alkalmazása a gyakorlatban • Kérdezéstechnikai alapok • A nonverbális kommunikáció eszköztára és használata a gyakorlatban • Csapaton belüli lehetséges szerepek felismerése és feldolgozása • Csapatkompetenciák és felmérésük • Saját csapat erősségeinek és gyengeségeinek összesítése • Meglévő csapaton belüli szerepek azonosítása • Saját motivációs profil feltérképezése • Motivációs tényezők értelmezése és egyeztetése • Belső motivációs elmélet és alkalmazása • Együttműködés feltételei a feladatmegoldás során • Együttműködés és a versengés különbségének feldolgozása • Eltérő nézőpontok hatása • Csapaton belüli információáramlás nehézségei

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
		<ul style="list-style-type: none"> • Utasítások utóélete, felelősségvállalás, felelősségáthárítás • Konfliktuskezelési források, módok • Egyéni konfliktuskezelési preferenciák azonosítása, előnyök-hátrányok feldolgozása • Változásokhoz való hozzáállás • Változási görbe ismerete, gyakorlatban való felismerése • Problémaelemzési technikák - Problémák lehetséges okainak feltárása • A felmerülő problémák gyökérokainak azonosítása • Projektszervezés és -menedzsment II. - digitális • Projekt fogalmának tisztázása - digitális • Projekt és feladat elkülönítése - digitális • Projektek általános életciklusának bemutatása - digitális • Az életciklus-elemek jellemzőinek feldolgozása

Amennyiben a tantárgy oktatása az első félévben valósul meg, úgy a rögzített követelmények mindegyike az első félévhez tartozik.

IKT projektmunka II. gyakorlat

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
11.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikációs hibák azonosítása és felismerése • Egyirányú és kétirányú kommunikáció ismérvei • Kommunikáció viszonylagosságának értelmezése • Kommunikációs értékek azonosítása • Kérdezéstechnika módszereinek elsajátítása és önálló használata • SCARF-modell elméleti háttere SCARF-modell alkalmazása a gyakorlatban • Kérdezéstechnikai alapok • A nonverbális kommunikáció eszköztára és használata a gyakorlatban • Csapaton belüli lehetséges szerepek felismerése és feldolgozása • Csapatkompetenciák és felmérésük • Saját csapat erősségeinek és gyengeségeinek összesítése • Meglévő csapaton belüli szerepek azonosítása • Saját motivációs profil feltérképezése • Motivációs tényezők értelmezése és egyeztetése • Belső motivációs elmélet és alkalmazása • Együttműködés feltételei a feladatmegoldás során • Együttműködés és a versengés különbségének feldolgozása • Eltérő nézőpontok hatása 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekttervezés és erőforrás-tervezés - Feladattervek meghatározása • Projektfeladatok ütemezése – egymásra épülés, párhuzamosságok, szűk kereszt-metszetek kezelése • Erőforrások típusai és tervezésük • Projektszervezet felállítása - Projektszervezet felépítése • A projektszervezet tagjainak feladatai és felelőssége • Projektcsapat tagjainak kiválasztása • Projektmenedzsment haladó szinten - Projektek megvalósítása, megvalósítás-mentoring • Projektmegvalósítás feladatai • Monitoring és beszámolás a projektmegvalósítás során • Érdekcsoportok kezelése (stakeholder management) • Projektekhez kapcsolódó érdekcsoportok • „Stakeholder-térkép” készítése • Projektcsapatok vezetése - Hierarchián kívüli irányítás jellemzői • Projektcsapat irányítása • Kommunikáció a projektcsapaton belül • Projektcsapat motiválása • Prezentációs készségek fejlesztése II. - bevezetés - digitális • Hatékony feladattervezés és -szervezés - Tervezés hatása a munkavégzésre - digitális

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
	<ul style="list-style-type: none"> • Csapaton belüli információáramlás nehézségei • Utasítások utóélete, felelősségvállalás, felelősségáthárítás • Konfliktuskezelési források, módok • Egyéni konfliktuskezelési preferenciák azonosítása, előnyök-hátrányok feldolgozása • Változásokhoz való hozzáállás • Változási görbe ismerete, gyakorlatban való felismerése • Problémaelemzési technikák - Problémák lehetséges okainak feltárása • A felmerülő problémák gyökérokainak azonosítása • Projektszervezés és -menedzsment II. • Projekt fogalmának tisztázása • Projekt és feladat elkülönítése • Projektek általános életciklusának bemutatása • Az életciklus-elemek jellemzőinek feldolgozása • Projektek kezdeményezése és definiálása – A projektötlettől a projektek elfogadásáig • Projektek terjedelmének dimenziói 	<ul style="list-style-type: none"> • Tervezés és megvalósítás helyes aránya - digitális • Feladatok elvégzésének megszervezése – párhuzamosságok, egymásra építkezés, szűk keresztmetszet - digitális • Feladatok priorizálása - Priorizálási szempontok a feladatok megvalósítása során - digitális • Sürgős-fontos mátrix - digitális • Időgazdálkodás - Időabló tevékenységek összegyűjtése - digitális • Megoldási lehetőségek azonosítása - digitális • Váratlan helyzetek kezelése - Nem tervezett események típusai • Nem tervezett, váratlan események kezelése • „Újratervezés” - Prezentáció megtervezése - Prezentációra való felkészülés • A „jó előadás” szabályai • Írásos prezentáció alapvető szabályai, tartalmi elemei, kinézete • Moderációs technikák megismerése • Csapatban végzett projektmunka II.

IKT projektmunka II. elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
12.	-	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikációs hibák azonosítása és felismerése • Egyirányú és kétirányú kommunikáció ismérvei • Kommunikáció viszonylagosságának értelmezése • Kommunikációs értékek azonosítása • Kérdezéstechnika módszereinek elsajátítása és önálló használata • SCARF-modell elméleti háttere SCARF-modell alkalmazása a gyakorlatban • Kérdezéstechnikai alapok • A nonverbális kommunikáció eszköztára és használata a gyakorlatban • Csapaton belüli lehetséges szerepek felismerése és feldolgozása • Csapatkompetenciák és felmérésük • Saját csapat erősségeinek és gyengeségeinek összesítése • Meglévő csapaton belüli szerepek azonosítása • Saját motivációs profil feltérképezése • Motivációs tényezők értelmezése és egyeztetése • Belső motivációs elmélet és alkalmazása • Együttműködés feltételei a feladatmegoldás során • Együttműködés és a versengés különbségének feldolgozása • Eltérő nézőpontok hatása • Csapaton belüli információáramlás nehézségei • Utasítások utóélete, felelősségvállalás, felelősségáthárítás

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
		<ul style="list-style-type: none"> • Konfliktuskezelési források, módok • Egyéni konfliktuskezelési preferenciák azonosítása, előnyök-hátrányok feldolgozása • Változásokhoz való hozzáállás • Változási görbe ismerete, gyakorlatban való felismerése • Problémaelemzési technikák - Problémák lehetséges okainak feltárása • A felmerülő problémák gyökérokainak azonosítása • Projektszervezés és -menedzsment II. - digitális • Projekt fogalmának tisztázása - digitális • Projekt és feladat elkülönítése - digitális • Projektek általános életciklusának bemutatása - digitális • Az életciklus-elemek jellemzőinek feldolgozása

Amennyiben a tantárgy oktatása az első félévben valósul meg, úgy a rögzített követelmények mindegyike az első félévhez tartozik.

IKT projektmunka II. - gyakorlat

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
12.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikációs hibák azonosítása és felismerése • Egyirányú és kétirányú kommunikáció ismérvei • Kommunikáció viszonylagosságának értelmezése • Kommunikációs értékek azonosítása • Kérdezéstechnika módszereinek elsajátítása és önálló használata • SCARF-modell elméleti háttere SCARF-modell alkalmazása a gyakorlatban • Kérdezéstechnikai alapok • A nonverbális kommunikáció eszköztára és használata a gyakorlatban • Csatapon belüli lehetséges szerepek felismerése és feldolgozása • Csapatkompetenciák és felmérésük • Saját csapat erősségeinek és gyengeségeinek összesítése • Meglévő csapaton belüli szerepek azonosítása • Saját motivációs profil feltérképezése • Motivációs tényezők értelmezése és egyeztetése • Belső motivációs elmélet és alkalmazása • Együtműködés feltételei a feladatmegoldás során • Együtműködés és a versengés különbségének feldolgozása • Eltérő nézőpontok hatása 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekttervezés és erőforrás-tervezés - Feladattervek meghatározása • Projektfeladatok ütemezése – egymásra épülés, párhuzamosságok, szűk kereszt-metszetek kezelése • Erőforrások típusai és tervezésük • Projektszervezet felállítása - Projektszervezet felépítése • A projektszervezet tagjainak feladatai és felelőssége • Projektcsapat tagjainak kiválasztása • Projektmenedzsment haladó szinten - Projektek megvalósítása, megvalósítás-mentoring • Projektmegvalósítás feladatai • Monitoring és beszámolás a projektmegvalósítás során • Érdekcsoportok kezelése (stakeholder management) • Projektekhez kapcsolódó érdekcsoportok • „Stakeholder-térkép” készítése • Projektcsapatok vezetése - Hierarchián kívüli irányítás jellemzői • Projektcsapat irányítása • Kommunikáció a projektcsapaton belül • Projektcsapat motiválása • Prezentációs készségek fejlesztése II. - bevezetés - digitális • Hatékony feladattervezés és -szervezés - Tervezés hatása a munkavégzésre - digitális

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
	<ul style="list-style-type: none"> • Csapaton belüli információáramlás nehézségei • Utasítások utóélete, felelősségvállalás, felelősségáthárítás • Konfliktuskezelési források, módok • Egyéni konfliktuskezelési preferenciák azonosítása, előnyök-hátrányok feldolgozása • Változásokhoz való hozzáállás • Változási görbe ismerete, gyakorlatban való felismerése • Problémaelemzési technikák - Problémák lehetséges okainak feltárása • A felmerülő problémák gyökérokainak azonosítása • Projektszervezés és -menedzsment II. • Projekt fogalmának tisztázása • Projekt és feladat elkülönítése • Projektek általános életciklusának bemutatása • Az életciklus-elemek jellemzőinek feldolgozása • Projektek kezdeményezése és definiálása – A projektötlettől a projektek elfogadásáig • Projektek terjedelmének dimenziói 	<ul style="list-style-type: none"> • Tervezés és megvalósítás helyes aránya - digitális • Feladatok elvégzésének megszervezése – párhuzamosságok, egymásra építkezés, szűk keresztmetszet - digitális • Feladatok priorizálása - Priorizálási szempontok a feladatok megvalósítása során - digitális • Sürgős-fontos mátrix - digitális • Időgazdálkodás - Időabló tevékenységek összegyűjtése - digitális • Megoldási lehetőségek azonosítása - digitális • Váratlan helyzetek kezelése - Nem tervezett események típusai • Nem tervezett, váratlan események kezelése • „Újratervezés” - Prezentáció megtervezése - Prezentációra való felkészülés • A „jó előadás” szabályai • Írásos prezentáció alapvető szabályai, tartalmi elemei, kinézete • Moderációs technikák megismerése

Asztali alkalmazások fejlesztése elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
11.	<p>Változó, konstans és literál fogalma</p> <p>Elnevezési konvenciók</p> <p>Egyéb fogalmak: deklaráció, inicializálás</p> <p>Vezérlési szerkezetek működési elve:</p> <ul style="list-style-type: none"> elágazás, while ciklus, do while ciklus, for ciklus 	<p>Típuskonverzió</p> <p>Összetett adatszerkezetek (tömb) lényege</p> <p>foreach ciklus működési elve,</p> <p>Alapvető programozási tételek működési elve:</p> <ul style="list-style-type: none"> összegzés, megszámolás, kiválasztás, eldöntés.
12. évfolyam	<p>OOP alapelvek megértése</p> <p>Osztályok és objektumok létrehozása</p> <p>Változók és mezők használata</p> <p>Különböző adatszerkezetek alkalmazása</p> <p>Osztályok közötti kapcsolatok</p> <p>Példányosítás és objektumkezelés</p> <p>Konstruktorok alkalmazása</p> <p>this kulcsszó használata</p> <p>Osztályok és objektumok összehasonlítása</p> <p>Objektumok érték szerinti átadása</p> <p>Metódusok visszatérési értékei</p> <p>Main függvény működése</p> <p>Objektumreferenciák kezelése</p> <p>Memóriakezelés alapjai</p> <p>Osztályváltozók módosítása konstruktorokkal</p>	<p>GUI alapok és JavaFX/WPF</p> <p>Alap komponensek kezelése (gombok, mezők)</p> <p>Ablakok és UI struktúra létrehozása</p> <p>Színek és formák kezelése</p> <p>Egyszerűbb geometriai alakzatok rajzolása</p> <p>Képek és szövegek megjelenítése</p> <p>Eseményvezérelt programozás alapjai</p> <p>Gombnyomások kezelése</p> <p>Beviteli mezők eseménykezelése</p> <p>Aszinkron kód alkalmazása</p> <p>Események figyelése és reagálás</p> <p>Interaktív grafikai elemek létrehozása</p> <p>Grafikai komponensek testreszabása</p> <p>Navigációs elemek beillesztése</p> <p>Grafikai alkalmazás hibakeresése</p>

Asztali alkalmazások fejlesztése gyakorlat

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
11.	<p>Változó deklaráció, értékadás. Console írás; konzolról olvasás. String konkatenáció. Típuskonverziók a gyakorlatban. Véletlenszám generálása. Ciklus átugrása (continue), ciklus futásának leállítása (break) Típuskonverzió Összetett adatszerkezetek (tömb) alkalmazása.</p>	<p>Vezérlési szerkezetek alkalmazása (elágazás, while ciklus, do while ciklus, for ciklus) foreach ciklus működési elve. Metódusok lényege, működése a gyakorlatban. Metódusok fajtái, különbség közöttük. Paraméterátadás. Osztályváltozók, scope. Fájlból olvasás, fájlba írás megvalósítása.</p>
12.	<p>OOP alapelvek megértése Osztályok és objektumok létrehozása Változók és mezők használata Különböző adatszerkezetek alkalmazása Osztályok közötti kapcsolatok Példányosítás és objektumkezelés Konstruktorok alkalmazása this kulcsszó használata Osztályok és objektumok összehasonlítása Objektumok érték szerinti átadása Metódusok visszatérési értékei Main függvény működése Objektumreferenciák kezelése Memóriakezelés alapjai Osztályváltozók módosítása konstruktorokkal</p>	<p>GUI alapok és JavaFX/WPF Alap komponensek kezelése (gombok, mezők) Ablakok és UI struktúra létrehozása Színek és formák kezelése Egyszerűbb geometriai alakzatok rajzolása Képek és szövegek megjelenítése Eseményvezérelt programozás alapjai Gombnyomások kezelése Beviteli mezők eseménykezelése Aszinkron kód alkalmazása Események figyelése és reagálás Interaktív grafikai elemek létrehozása Grafikai komponensek testreszabása Navigációs elemek beillesztése Grafika alkalmazás hibakeresése</p>

Asztali- és mobil alkalmazások fejlesztése és tesztelése elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
13.	<ul style="list-style-type: none"> • Haladó szintű objektumorientált programozási technikák ismerete, • Az algoritmuselmélet és a kódoptimalizálás legfontosabb elveinek ismerete • Néhány fontosabb nevezetes algoritmus alkalmazása egyszerűbb problémák megoldására C# környezetben • Az algoritmuselmélet és a kódoptimalizálás legfontosabb elveinek ismerete 	<ul style="list-style-type: none"> • A tiszta kód készítési alapelveinek ismerete • Összetettebb asztali alkalmazás fejlesztése • Egyszerűbb mobil alkalmazás fejlesztése • Unit tesztelés • Mintakódok értelmezése és alkalmazása egy adott probléma megoldására

Szoftvertesztelés elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
12. évfolyam	<ul style="list-style-type: none"> • Tesztpiramis elmélete • Egységtesztelés fontossága • Integrációs tesztelés • Rendszertesztelés lépései • Átvételi tesztelés szerepe • A szoftver életciklusa • Fejlesztési módszertanok • V-modell alkalmazása 	<ul style="list-style-type: none"> • Prototípus modell • Iteratív fejlesztés • Inkrementális módszerek • Gyors alkalmazásfejlesztés • Agilis szoftverfejlesztés • Scrum metodológia • Integration Level Tesztelés • User Acceptance Tesztelés

Amennyiben a tantárgy oktatása egyetlen félévben valósul meg, úgy a rögzített követelmények mindegyike az adott félévhez tartozik.

Szoftvertesztelés gyakorlat

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
12. évfolyam	<ul style="list-style-type: none"> • Tesztpiramis elmélete • Egységtesztelés fontossága • Integrációs tesztelés • Rendszertesztelés lépései • Átvételi tesztelés szerepe • A szoftver életciklusa • Fejlesztési módszertanok • V-modell alkalmazása 	<ul style="list-style-type: none"> • Prototípus modell • Iteratív fejlesztés • Inkrementális módszerek • Gyors alkalmazásfejlesztés • Agilis szoftverfejlesztés • Scrum metodológia • Integration Level Tesztelés • User Acceptance Tesztelés

Frontend programozás és tesztelés elmélet

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
13.	<p>JavaScript</p> <ul style="list-style-type: none"> – Típusok és Kifejezések – Number, String, Array, Object, Map, Set, Boolean, undefined, null – Aritmetikai, értékadó, relációs, logikai, elérési operátorok és precedenciájuk – Változók – Láthatóság – Var, let, const – Vezérlési szerkezetek – Of, while, for, for in, for of, switch, try catch, throw, break – Függvények – Math, console – Class-ok és objektumok – Konstrktor – Object.create – Prototype – Window, location, document – DOM – Elemek létrehozása – Elemek kiválasztása – Elemek attribútumainak változtatása – Aszinkron futás és callback-ek (setTimeout, event listeners) – Promise-ok – a témakör részletes kifejtése <p>Tartalomkezelő keretrendszer CMS-használata</p> <p>A témakör célja, hogy a diákok haladó szintű jártasságra tegyenek szert tartalomkezelő keretrendszerek működésében.</p>	<p>AJAX</p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal, hogy a modern frontend alkalmazások milyen módon kommunikálnak Web API-kkal.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – XHR objektum – Fetch függvény – JSON.parse, JSON.stringify – Post data – HTTP státuszkódok kezelése – HTTP methodok kezelése – API-kulcsok <p>Frontend készítésére szolgáló JavaScript framework</p>

Frontend programozás és tesztelés gyakorlat

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
13.	<p>JavaScript</p> <ul style="list-style-type: none"> – Típusok és Kifejezések – Number, String, Array, Object, Map, Set, Boolean, undefined, null – Aritmetikai, értékadó, relációs, logikai, elérési operátorok és precedenciájuk – Változók – Láthatóság – Var, let, const – Vezérlési szerkezetek – Of, while, for, for in, for of, switch, try catch, throw, break – Függvények – Math, console – Class-ok és objektumok – Konstruktor – Object.create – Prototype – Window, location, document – DOM – Elemek létrehozása – Elemek kiválasztása – Elemek attribútumainak változtatása – Aszinkron futás és callback-ek (setTimeout, event listeners) – Promise-ok – a témakör részletes kifejtése <p>Tartalomkezelő keretrendszer CMS-használata</p> <p>A témakör célja, hogy a diákok haladó szintű jártasságra tegyenek szert tartalomkezelő keretrendszerek működésében. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Szabadforrású témák használata és módosítása – Szabadforrású beépülők és 	<p>AJAX</p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal, hogy a modern frontend alkalmazások milyen módon kommunikálnak Web API-kkal.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – XHR objektum – Fetch függvény – JSON.parse, JSON.stringify – Post data – HTTP státusz kódok kezelése – HTTP methodok kezelése – API-kulcsok <p>Frontend készítésére szolgáló JavaScript framework Node.js futtató környezet telepítése – Package Manager (npm, yarn) használata – Környezet felépítése (React / Vue / Angular) – Webes 'Hello, World' alkalmazás készítése – Modell nézetvezérlő (MVC) – Komponensek – Komponensek kombinálása – Adatkapcsolatok létrehozása (Data Binding) – Esemény kezelés (Event handling) – AJAX – Navigáció (Routing) – Űrlapok használata (Form elements)</p>

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
	modulok használata – Saját témák és sablonok készítése – Saját beépülők és modulok készítése Saját widgetek készítése	

Backend programozás és tesztelés elmélet tantárgy

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
13.	<p>Backend készítésére szolgáló keretrendszer</p> <p>A témakör célja, hogy megmutassa a diákoknak a HTTP kérések működését, majd szerveroldali renderelésű alkalmazások építésén keresztül bemutassa a modern backend keretrendszer komponenseinek szerepeit és hierarchiáját.</p> <ul style="list-style-type: none"> – HTTP kérés felépítése – HTTP Methods – GET – POST – PUT – PATCH – DELETE – OPTION – HTTP headerök – HTTP kérés- és választípusok <p>Rétegelt architektúra és ORM</p> <p>A témakör célja, hogy gyakorlati feladatok segítségével bemutassa egy modern webalkalmazás felépítését. A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a modern webalkalmazások architektúráját és perzisztenciarétegét. A diákok képesek lesznek létrehozni webalkalmazásokat, amelyek SQL-adatbázisba mentik az adatokat</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dependency Injection – Service réteg – ORM (Sequelize / Eloquent / JPA / Entity Framework Core) – Kapcsolatbeállítások – Entity – Repository / DbContext 	<p>Backend készítésére szolgáló keretrendszer</p> <p>A témakör célja, hogy megmutassa a diákoknak a HTTP kérések működését, majd szerveroldali renderelésű alkalmazások építésén keresztül bemutassa a modern backend keretrendszer komponenseinek szerepeit és hierarchiáját.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Postman használatának bemutatása létező API-kon – Package Manager (NPM / composer / Gradle / Nuget) – Környezet felépítése – Webes "Hello, World" alkalmazás – MVC – Kontrollerek – URL-paraméterek – HTTP Post body – Server Side Rendering (EJS / Mustache / Blade / Thymeleaf / Razor Pages) – Formok és inputok kezelése kontrollerekben – Alkalmazás hosztolása (pl.: Heroku segítségével) <p>A REST szoftverarchitektúra alapjai és REST API kiszolgáló készítése</p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a REST alapjait, és feladatokon keresztül gyakoroltassa velük API-k implementálását. –</p> <ul style="list-style-type: none"> REST – JSON – URL-konvenciók – Resource – Stateless – CRUD – REST kontrollerek – JSON mapping – DTO (statikus nyelv esetén) – URL-paraméterek – HTTP Body

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
	<ul style="list-style-type: none">– Relációk (1:1, 1:N, N:N)– Egyedi lekérdezések	

Backend programozás és tesztelés gyakorlat tantárgy

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
13.	<p>Backend készítésére szolgáló keretrendszer</p> <p>A témakör célja, hogy megmutassa a diákoknak a HTTP kérések működését, majd szerveroldali renderelésű alkalmazások építésén keresztül bemutassa a modern backend keretrendszer komponenseinek szerepeit és hierarchiáját. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor.</p> <ul style="list-style-type: none"> – HTTP kérés felépítése – HTTP Methods – GET – POST – PUT – PATCH – DELETE – OPTION – HTTP headerök – HTTP kérés- és választípusok <p>Rétegelt architektúra és ORM</p> <p>A témakör célja, hogy gyakorlati feladatok segítségével bemutassa egy modern webalkalmazás felépítését. A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a modern webalkalmazások architektúráját és perzisztenciarétegét. A diákok képesek lesznek létrehozni webalkalmazásokat, amelyek SQL-adatbázisba mentik az adatokat.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dependency Injection – Service réteg – ORM (Sequelize / Eloquent / JPA / Entity Framework Core) 	<p>Backend készítésére szolgáló keretrendszer</p> <p>A témakör célja, hogy megmutassa a diákoknak a HTTP kérések működését, majd szerveroldali renderelésű alkalmazások építésén keresztül bemutassa a modern backend keretrendszer komponenseinek szerepeit és hierarchiáját. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Postman használatának bemutatása létező API-kon – Package Manager (NPM / composer / Gradle / Nuget) – Környezet felépítése – Webes "Hello, World" alkalmazás – MVC – Kontrollerek – URL-paraméterek – HTTP Post body – Server Side Rendering (EJS / Mustache / Blade / Thymeleaf / Razor Pages) – Formok és inputok kezelése kontrollerekben – Alkalmazás hosztolása (pl.: Heroku segítségével) <p>A REST szoftverarchitektúra alapjai és REST API kiszolgáló készítése</p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a REST alapjait, és feladatokon keresztül gyakoroltassa velük API-k implementálását. – REST</p> <ul style="list-style-type: none"> – JSON – URL-konvenciók – Resource – Stateless – CRUD – REST kontrollerek – JSON mapping – DTO (statikus nyelv esetén) – URL-paraméterek – HTTP Body

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
	<ul style="list-style-type: none">– Kapcsolatbeállítások– Entity– Repository / DbContext– Relációk (1:1, 1:N, N:N)– Egyedi lekérdezések	

Szakmai angol

Évfolyam	I. félév követelményei	II. félév követelményei
11. évfolyam	<p>Hallás utáni szövegértés Szóbeli kommunikáció Szóbeli kommunikáció IT-környezetben projekt alapon I.</p> <p>Munkatársakkal és ügyfelekkel angol nyelven kommunikál szóban és írásban egyaránt. Szakmai témában angol nyelvű pre-zentációt készít. Angol nyelvű általános és speciális informatikai kifejezéseket használva keres az interneten. Olvassa és értelmezi az interneten elérhető angol nyelvű szakmai anyagokat.</p>	<p>Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása Angol nyelvű szövegalkotás – e-mail Keresés és ismeretszerzés angol nyelven</p> <p>Munkatársakkal és ügyfelekkel angol nyelven kommunikál szóban és írásban egyaránt. Szakmai témában angol nyelvű pre-zentációt készít. Angol nyelvű általános és speciális informatikai kifejezéseket használva keres az interneten. Olvassa és értelmezi az interneten elérhető angol nyelvű szakmai anyagokat.</p>
12. évfolyam	<p>Hallás utáni szövegértés Szóbeli kommunikáció Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása</p> <p>Munkatársakkal és ügyfelekkel angol nyelven kommunikál szóban és írásban egyaránt. Szakmai témában angol nyelvű pre-zentációt készít. Angol nyelvű általános és speciális informatikai kifejezéseket használva keres az interneten. Olvassa és értelmezi az interneten elérhető angol nyelvű szakmai anyagokat.</p>	<p>Angol nyelvű szövegalkotás – e-mail Keresés és ismeretszerzés angol nyelven Szóbeli kommunikáció IT-környezetben projekt alapon II.</p> <p>Munkatársakkal és ügyfelekkel angol nyelven kommunikál szóban és írásban egyaránt. Szakmai témában angol nyelvű pre-zentációt készít. Angol nyelvű általános és speciális informatikai kifejezéseket használva keres az interneten. Olvassa és értelmezi az interneten elérhető angol nyelvű szakmai anyagokat.</p>