

# INFORMATIKAI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA

## I. RÉSZLETES KÖVETELMÉNYEK

### A) KOMPETENCIÁK

#### 1. Hardver alapismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
1.1. Fogalmak helyes használata	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ismerje és szakszerűen értelmezze a fontosabb hardver elemeknek az informatikai rendszerben betöltött szerepét.</li><li>- Alkalmazza az informatikai szakkifejezéseket.</li><li>- Értse a fontosabb hardver fogalmakat, és meghatározás alapján ismerje fel őket.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Értse a hardver folyamatokat.</li><li>- Elemezze a hardver folyamatok jellemzőit, legyen képes az általánosításra, a jellemző összefüggések felismerésére.</li></ul>
1.2. Eszközök ismerete	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ismerje a tipikus hardver elemeket, eszközöket és tulajdonságaikat.</li><li>- Értse egy minimális számítógépes konfiguráció hardver elemeinek a kiválasztási szempontjait.</li><li>- Integrálja ismereteit a rendelkezésre álló eszközök közül a megfelelő kiválasztásához.</li><li>- Ismerje az archiváló eszközöket és adathordozókat.</li><li>- Ismerje a multimédiás eszközöket</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ismerje a buszrendszerek jellemzőit</li><li>- Elemezze a nagykapacitású tárolóeszközök működését</li></ul>

#### 2. Szoftver alapismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
2.1. Fogalmak helyes használata	<ul style="list-style-type: none"><li>- Értse a fontosabb szoftver elemeknek az informatikai rendszerben betöltött szerepét.</li><li>- Alkalmazza az informatikai szakkifejezéseket.</li><li>- Értse a fontosabb szoftver fogalmakat, és meghatározás alapján ismerje fel őket.</li><li>- Értse a fontosabb BIOS beállításokat.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Értse a szoftver folyamatokat.</li><li>- Elemezze a szoftver folyamatok jellemzőit, legyen képes az általánosításra, a jellemző összefüggések felismerésére.</li></ul>
2.2. Programok telepítése	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ismerje a partíciók létrehozását és formázását.</li><li>- Ismerje a tanult operációs rendszer telepítésének feltételeit.</li><li>- Alkalmazza az operációs rendszer működését kiegészítő segédprogramok telepítését. (Víruskezelő, tömörítő stb.)</li><li>- Értse egy operációs rendszer szolgáltatásainak kiegészítő telepítését.</li><li>- Alkalmazza a könyvtárrendszer sajátosságait a programok telepítésénél.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elemezze, hasonlítsa össze egy adott operációs rendszernél az alkalmazható fájlrendszereket.</li></ul>

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	- Alkalmazza egy felhasználói program telepítését.	
2.3. Operációs rendszer használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza a használt operációs rendszerben az alapvető katalóguskezelési műveleteket. (Könyvtárszerkezet kialakítása, másolás, átnevezés, törlés, tulajdonságok módosítása)</li> <li>- Értse az adott operációs rendszer betöltési folyamatát.</li> <li>- Ismerje az adott operációs rendszer memóriakezelésének alapjait. (Működési feltételek)</li> <li>- Alkalmazza az adott operációs rendszer alapvető rendszer-információinak lekérdezését. (Jogosultságainak figyelembe vétele mellett)</li> <li>- Alkalmazza a használt operációs rendszer működési jellemzőinek lekérdezését, illetve beállítását. (Jogosultságainak figyelembe vétele mellett.)</li> <li>- Ismerje a szabályos és a szabálytalan kilépés következményeit.</li> <li>- Ismerje fel a meghibásodott operációs rendszert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza az egy gépen két operációs rendszer közül bármelyik elindítását és működtetését.</li> <li>- Értse két operációs rendszer megléte esetén ugyanazon adatok elérési módját.</li> <li>- Ismerje a rendszerleíró adatbázis(ok) jelentőségét.</li> <li>- Alkalmazza az operációs rendszer felhasználói felületének beállítási funkcióit.</li> <li>- Ismerjen fel egy meghibásodott operációs rendszert</li> <li>- Ismerje a hiba elhárításának módját.</li> </ul>
2.4. Állományok kezelése	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza az állománykezelő parancsokat (létrehozás, másolás, törlés, átnevezés, nyomtatás, helyreállítás, megnyitás).</li> <li>- Alkalmazza az állomány attribútumokat (lekérdezés, illetve megváltoztatás).</li> <li>- Alkalmazza az állománykeresést.</li> </ul>	
2.5. Segédprogramok használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a tömörítő programok általános jellemzőit.</li> <li>- Alkalmazzon tömörítő programot (tömörítés, archiválás, kicsomagolás, adatvédelem).</li> <li>- Értse egy víruskereső program működés módjának beállítását.</li> <li>- Alkalmazzon víruskereső programot egy meghatározott helyen. (Kötet, könyvtár, vagy fájl ellenőrzés)</li> <li>- Alkalmazza a lemez-karbantartási feladatokat (töredezettség-mentesítés, lemez törlése, új lemez használatba vétele).</li> <li>Ismerje az alapértelmezés szerinti nyomtató váltását. Ismerje a multimédiás eszközök kiszolgálására alkalmas szoftverek használatát</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a háttértárak karbantartásának szükségességét.</li> <li>- Ismerje az archiválást és a visszaállítást</li> <li>- Alkalmazza külső adattároló eszközre a biztonsági mentést.</li> <li>- Alkalmazza az indítólemez készítést a rendszer indításához.</li> </ul>

### 3. Szövegszerkesztés

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
3.1. Szövegszerkesztő használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza típusdokumentumok elkészítésére (levél, tanulmány, meghívó, önéletrajz, kérelem stb.)</li> <li>- Alkalmazza a karakter, bekezdés és szakasz-formázásokat.</li> <li>- Értse a különböző típusú formázások közötti különbségeket.</li> <li>- Alkalmazza a dokumentumban a táblázatok készítését, formázását.</li> <li>- Értse a csatolás és a beillesztés közötti különbségeket. Legyen képes objektumok csatolására, illetve beillesztésére.</li> <li>- Alkalmazzon stílusokat és sablonfájlt.</li> <li>- Alkalmazzon hasábokat.</li> <li>- Alkalmazza a nyelvi ellenőrzést (helyesírás, elválasztás).</li> <li>- Alkalmazza a dokumentum beállításokat (laptájolás, papírméret, margó stb.).</li> <li>- Értse az Interneten leggyakrabban előforduló állományformátumokat.</li> <li>- Értse a HTML leíró nyelv alapelemeit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza a HTML leíró nyelv alapelemeit.</li> <li>- Ismerje a saját stílus létrehozásának módját</li> <li>- Alkalmazza a körlevél-adatbázisból történő boríték és címke nyomtatást</li> <li>- Értse az űrlapkészítés módját</li> <li>- Értse a különböző forrásból származó objektumok csatolásának és illesztésének módját</li> </ul>
3.2. Grafikai kiegészítő ismeretek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse az elemi ábrák rajzolási, javítási funkcióit.</li> <li>- Értse a grafikus elemek használatát (kép, grafika, alakzatok, szövegdoboz).</li> <li>- Értse egy adott kép, fénykép stb. digitalizálását és annak a kívánt formátumban történő elmentését.</li> <li>- Értse egy adott formátumú képfájl valamilyen képfeldolgozó programmal történő módosítását (levágás a képből; fényerő-, kontraszt megváltoztatása; képbe szöveg beírása).</li> <li>- Alkalmazza képek szöveggörnyezetben történő elhelyezését.</li> <li>- Alkalmazza a képletszerkesztést.</li> </ul>	
3.3 Weblapok kezelése	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a HTML leíró nyelv alapelemeit</li> <li>- Értse egy grafikus Webszerkesztő használatát egy egyszerű Weblap-szerkesztési feladat elvégzéséhez.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazzon egy grafikus Webszerkesztőt egy egyszerű Weblap szerkesztési feladat elvégzéséhez.</li> <li>- Alkalmazza a szövegszerkesztőt a HTML leíró nyelv használatával egy egyszerű Weblap készítéséhez.</li> </ul>

#### 4. Táblázatkezelés

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
4.1. Táblázatkezelő használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazzon rutinszerűen egy táblázatkezelő programot (táblázatot tartalmazó állomány előírt helyről történő beolvasása)</li> <li>- szükség esetén konvertálása -, a kész anyag elmentése).</li> <li>- Értse a munkakörnyezet megfelelő beállításait.</li> <li>- Értse a cellahivatkozásokat (abszolút, relatív és vegyes).</li> <li>- Alkalmazza a szövegformázásokat (szövegforgatás, igazítás stb.).</li> <li>- Ismerjen néhányat a haladó függvények közül (adatbázis, statisztikai, pénzügyi szövegkezelő).</li> <li>- Értse a függvények egymásba ágyazását.</li> <li>- Ismerje a célérték keresést.</li> <li>- Ismerje a kimutatás készítést.</li> <li>- Ismerje a szűrők használatát (autoszűrő, irányított szűrő).</li> <li>- Értse az összegfokozatos lista készítését. (Részösszeg képzés, csoportképzés.)</li> <li>- Értse a cellavédelem használatát. (Sorok, oszlopok elrejtése, munkalapok, képletek védelme.)</li> <li>- Értse a diagramkészítést. (A kiválasztott adatokhoz megfelelő grafikon választásával.)</li> <li>- Ismerje összetett, nagy táblázatok elkészítési módját (több munkalap használata).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza az összetett, nagy táblázatok elkészítési módját (több munkalap használata).</li> <li>- Értse az alapvető statisztikai függvényeket és a hozzájuk kapcsolódó fogalmakat (középérték, szórás, gyakoriság).</li> <li>- Értse a statisztikai kimutatások elkészítését.</li> <li>- Alkalmazzon diagramokat. (Haladó használat: adatsorok kezelése, perspektíva váltás.)</li> <li>- Értse a táblázatkezelő rendszer adatbázis kezelő funkcióit. (Rendezés, keresés, kigyűjtés.)</li> </ul>

#### 5. Prezentáció és multimédia

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
5.1. Prezentációkészítő program kezelése	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazzon rutinszerűen egy prezentációkészítő programot diasorozat készítésére</li> <li>- Értse a prezentációkészítés alapfogalmait</li> <li>- Ismerje a sablon, a tervezősablon, a színséma, az egyéni háttér fogalmát és alkalmazását.</li> <li>- Alkalmazza a diamoogatást, a szövegekkel, a képekkel és más objektumokkal való műveleteket.</li> <li>- Értse az animációk és különböző effektusok létrehozásának módját</li> <li>- Értse a hiperhivatkozások kezelésének módját</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza az akciógombokat.</li> <li>- Ismerje az akciógombokkal vezérelt bemutatót készítésének módját.</li> <li>- Ismerje az időzítés jelentőségét, alkalmazásának szerepét.</li> </ul>

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza a feladathoz illeszkedő vetítési és nyomtatási formát</li> <li>- Alkalmazza a szokványos hang- és képfarmátumokat, a közöttük lévő konvertálási lehetőségeket.</li> </ul>	
5.2. Multimédia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazzon egy egyszerű hangrögzítő és rajzkészítő szoftvert</li> <li>- Értse a szokványos hang- és képfarmátumok használatát, a közöttük lévő konvertálási lehetőségeket.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazzon konvertálásokat az egyes formátumok között.</li> <li>- Értse az egy adott feladathoz megfelelő hang és képfarmátum kiválasztásának módját.</li> </ul>

### *6. Informatikai alapismeretek*

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
6.1. Számábrázolás, számrendszerek	<ul style="list-style-type: none"> <li>Értse a bináris, hexadecimális, oktális és BCD számábrázolást</li> <li>- Alkalmazza segédeszköz használata nélkül a 8 bites bináris számok oda-vissza alakítását bináris, decimális, hexadecimális számok esetében.</li> <li>- Értse az aritmetikai és logikai műveletek végrehajtását kettes számrendszerben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a számítógépes számábrázolásból eredő hibákat</li> <li>- Alkalmazza egy megadott számra a fixpontos, vagy lebegőpontos ábrázolást.</li> </ul>
6.2. Kódolás	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a kód és a kódolás fogalmát.</li> <li>- Ismerje a leggyakoribb numerikus és alfanumerikus kódokat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerjen legalább két hibafelderítő kódot.</li> <li>- Értse a titkosítás alapjait</li> </ul>

### *7. Hálózati ismeretek*

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
7.1. Hálózati alapok	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a helyi és a távoli hálózatok <i>Netikett</i>-jét</li> <li>- Ismerje a hálózati bejelentkezést és kijelentkezést.</li> <li>- Ismerje az ügyfél-kiszolgáló és az egyenrangú hálózati architektúrák fontosabb jellemzőit.</li> <li>- Ismerje a megfelelő felhasználói jelszó kiválasztásának ismerveit (hosszúság, „megjegyezhetőség” stb.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a kliens oldali operációs rendszer kialakítását.</li> </ul>

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
7.2. Bejelentkezési környezet kialakítása	<p>(A módosítás végrehajtása, bemutatása: csak a kizárólag oktatási célra szolgáló hálózaton történhet!)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza a jelszómódosítást.</li> <li>- Ismerje a felhasználói profilt.</li> <li>- Ismerje saját felhasználói profilját.</li> <li>- Ismerje saját felhasználói profiljának módosítási lehetőségeit.</li> <li>- Ismerje fel a rendellenes hálózati bejelentkezést.</li> </ul>	<p>(A módosítás végrehajtása, bemutatása csak a kizárólag oktatási célra szolgáló hálózaton történhet!)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse saját felhasználói profiljának a megváltoztatási lehetőségeit.</li> <li>- Ismerje a felhasználók létrehozását, a nekik megfelelő jogadást.</li> </ul>
7.3. Hálózati operációs rendszer használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a biztonsági hierarchiát (azonosító, jelszó, jogosultságok).</li> <li>- Ismerje a felhasználói csoportokat.</li> <li>- Ismerje saját hálózati környezetében a felhasználói adatbázis jellemzőit.</li> <li>- Alkalmazza a hálózati nyomtatást.</li> <li>- Ismerje az adott hálózati környezet alapvető segédprogramjait és azok szolgáltatásait.</li> <li>- Alkalmazza egy fájl vagy mappa tulajdonságainak a lekérdezését, illetve megváltoztatását.</li> <li>- Értse a kijelentkezés szükségességét és módjait.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje az adott hálózati környezet fontosabb segédprogramjait.</li> <li>- Értse a megfelelő hálózati segédprogramok szolgáltatásait.</li> <li>- Alkalmazza a hálózati és az egyedi gépek adatállományainak, mappáinak az attribútumait.</li> <li>- Ismerje a külső perifériák csatlakoztatását.</li> <li>- Ismerje a külső perifériák installálását.</li> <li>- Ismerje a külső perifériák szabályos eltávolítását.</li> </ul>
7.4. Kommunikáció a hálózaton	<p>Ismerje az Internet felépítését, szolgáltatásait, használatát</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a levelezés szabályait. (Etikett)</li> <li>- Alkalmazza a hálózati levelezést.</li> <li>- Értse a levelezőprogram saját igényei szerinti beállítását.</li> <li>- Alkalmazza a levelezési címlistát.</li> <li>- Alkalmazza a fájlcsatolást.</li> <li>- Alkalmazza a javító csomagok, szoftver kiegészítések letöltését.</li> <li>- Ismerjen levelezési listákat. Ismerje a böngészőprogramokat, a keresőgépeket és azok használatát.</li> <li>- Ismerje a kereső szoftverek legfontosabb tulajdonságait (heurisztikus és tematikus keresőprogramok).</li> <li>- Alkalmazza keresésnél a logikai operátorokat.</li> <li>- Értse a keresés eredményének az értékelését a forrás alapján (megbízható, nem megbízható).</li> <li>- Ismerje a Web oldalak mentését, nyomtatását.</li> <li>- Ismerje a portál fogalmát.</li> <li>- Ismerjen magyar portálokat fontosabb információk eléréséhez.</li> <li>- Ismerje az információk megjelentetésének újabb generációs eszközeit. (Keret, Java applet, VRML, Flash stb.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a kommunikációban közreműködő alhálózatokat és hostokat.</li> <li>- Értse a kliens oldali operációs rendszer komponenseinek a frissítését, a javító csomagok installálását.</li> <li>- Alkalmazzon összetett keresést.</li> <li>- Értse a file-ok le-, ill. feltöltését.</li> <li>- Értse az FTP használatát.</li> </ul>

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	- Ismerje az Interneten történő adatátvitel lehetőségeit, és a kommunikációs csatornákat (FTP, Chat stb.)	

### 8. Programozási alapismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
8.1. Programozási alapismeretek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a programozási lépéseket.</li> <li>- Ismerjen egy programfejlesztő környezetet.</li> <li>- Ismerje a programozási környezet alapvető beállításait.</li> <li>- Értse egy egyszerű feladat algoritmusának az elkészítését és leírását valamilyen algoritmus leíró eszköz használatával.</li> <li>- Alkalmazza az algoritmus szerinti program készítését.</li> </ul> <p><i>(A további követelmények erre a programra vonatkoznak!)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse egy félkész program folytatását, illetve javítását.</li> <li>- Értse a hibakeresést és a hibajavítást.</li> <li>- Alkalmazza az eredménynek képernyőn, vagy nyomtatón történő megjelenítését.</li> </ul>	
8.2. Algoritmusok	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse az algoritmus-leíró eszközök használatát.</li> <li>- Alkalmazza az algoritmus-leíró eszközöket egyszerű feladatok elkészítéséhez és leírásához.</li> <li>- Ismerje a rekurzió fogalmát.</li> </ul>	- Értse a szóvegesen megfogalmazott feladat megoldásának megjelenítését egy algoritmus-leíró eszköz segítségével
8.3. A programkészítés környezete	- Ismerje a használt fejlesztői környezetet és követelményeit.	
8.4. Programnyelv ismerete	<p><i>Értékkadás, változók, konstansok</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza az elemi adattípusokat (egész- és valós számok, logikai, karakteres, és mutató típusok).</li> <li>- Értse az összetett adatszerkezetek közül a tömböt.</li> <li>- Ismerje a szövegek (string, karakterlánc) kezelését.</li> <li>- Alkalmazza a megfelelő adattípust.</li> </ul> <p><i>Vezérlési szerkezetek (Szekvenciák, elágazások, ciklusok):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazzon szekvenciákat.</li> <li>- Alkalmazzon elágazásokat.</li> <li>- Alkalmazzon különböző ciklusokat.</li> </ul> <p><i>(Tesztelés helye, feltételes elágazás tervezése.) Függvények, eljárások</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza a programkönyvtár fontosabb eljárásait. (Alkalmazási feltételek, paraméter átadás.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse az összetett adatszerkezeteket. (Halmaz, tömb, rekord, fájl.)</li> <li>- Ismerje a verem, a sor és a lista struktúrákat.</li> <li>- Értse a rekurzív algoritmusokat.</li> <li>- Alkalmazzon saját függvényeket és eljárásokat.</li> </ul>

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a függvények hívását.</li> <li><i>Adatállományok:</i></li> <li>- Ismerje a típusos állományokat (létrehozás, írás, olvasás, módosítás).</li> <li>- Alkalmazzon szöveges állományokat. (Írás, olvasás, hozzáfűzés szabványos eszközökkel.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a szöveges állományok kezelését.</li> <li>- Értse a programmodulok beépítési lehetőségét</li> </ul>
8.5. Programozási tételek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a programozási tételek tartalmát, alkalmazási körét.</li> <li>- Értse egyszerű feladatok programjainak az elkészítésénél az összegzés, eldöntés, szekvenciális keresések, szélsőérték kiválasztás, megszámlálás, belső rendezések, egyesítés, szétválogatás, kiválogatás, összefuttatás tételeinek alkalmazását.</li> <li>- Tudja alkalmazni a programozási alaptételeket feladatok megoldásához.</li> </ul>	
8.6. Az objektum-orientált programozás alapjai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje az objektum-létrehozást valamilyen vizuális nyelven.</li> <li>- Ismerjen egy vizuális fejlesztő eszközt egy elemi program létrehozására.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tudjon form- és kontrolltulajdonságokat meghatározni.</li> <li>- Legyen képes formot létrehozni és azon eszközöket elhelyezni.</li> <li>- Értse az eseményfigyelést és -kezelést.</li> <li>- Ismerje az objektumokhoz rendelt metóduskészletből való kiválasztást.</li> <li>- Ismerje a különböző metódusok és események hatását.</li> </ul>

### 9. Adatbázis-kezelés

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
9.1. Az adatbázis kezelés alapfogalmai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a relációs adatbázis fogalmát.</li> <li>- Ismerjen egy adatbázis modell leírást.</li> <li>- Ismerje az adathalmazból adatbázis készítést.</li> <li>- Ismerje a kulcsmező kiválasztását.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse az adathalmazból adatbázis készítést.</li> </ul>
9.2. Adatbázis-kezelő használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a fontosabb mező típusokat (szám, szöveg, dátum, logikai, pénznem), valamint azok jellemzőit. (alkalmazás, hossz, műveletvégzési lehetőségek).</li> <li>- Ismerje az adatbázis kezelő által használt állományokat.</li> <li>- Értse a létező adatbázis megnyitását.</li> <li>- Értse adatbázis adattáblájának a létrehozását adott mezőkkel, adott tulajdonságokkal, elsődleges kulccsal.</li> <li>- Alkalmazza a rekordokat törlését, vagy új adatokkal történő felülírását.</li> <li>- Értse a mezők módosítását.</li> <li>- Értse egy előírt kapcsolatokkal rendelkező adatbázis létrehozását (mezők helyes</li> </ul>	



TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	kiválasztása, kulcsmező meghatározása, tábla feltöltése, elmentése). - Értse az adatbázis logikai rendezését.	
9.3. Alapvető adatbázis kezelési műveletek	- Alkalmazza egy létező adatbázisból (egy vagy több adattáblából) az adott feltételeknek megfelelő rekordok megjelenítését. - Alkalmazza az adatok az űrlap segítségével történő adatbevitelét. - Alkalmazza adattábla alapján egy egyszerű jelentés készítését, a jelentésben az adatok csoportosítását. - Alkalmazza meghatározott jelentésformák kialakítását és nyomtatását. - Alkalmazza a különböző szempontok szerinti keresést és irányított lekérdezést. - Alkalmazza a szűrővel kombinált táblázatos böngészőket és a segédprogramok lekérdező utasításait.	- Értse egy egyszerű relációs adatmodell létrehozásának módját - Alkalmazza az adatbázis adattábláiból számított információk megjelenítését. - Ismerje a paraméteres lekérdezést.
9.4. Adatbázis elmélet		- Ismerje az adatbázis megalkotására használatos normál formákat (1NF, 2NF, 3NF) - Ismerje a táblák közötti kapcsolatokat (1:1, 1:N, N:M)
9.5. Az SQL nyelv használata	- Ismerje az SQL nyelv elemeit. - Legyen képes adatbázis létrehozására, átszerkesztésére SQL utasításmondattal segítségével. - Ismerje az adatbázis rekordok azonos adatokkal, sorozatokkal, dátumértékekkel történő feltöltését SQL mondatok megadásával. - Ismerje az SQL lekérdezéseket (záradékok és operátorok alkalmazásával).	- Értse az adatbázis lekérdezési feladatok programozását - Alkalmazza az adatdefiníciós- adatkezelő utasításokat - Értse a csoportosított keresés, szűrést. - Ismerje a nagy adatbázisok kezelésének problémáit (sok adat, sok felhasználó).
9.6. A térinformatika alapfogalmai	- Ismerje a térinformatika alapjait - Ismerje az adatbázisok és a térképek összekötési lehetőségeit - Ismerje az útvonalkeresők és térképi keresők használatát	

## B) TÉMAKÖRÖK

### 1. Hardver alapismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
1.1. A számítógépek felépítése	- Ismerje a Neumann-elvű számítógépek elvi felépítését és a tárolt program elvét. - Ismerje, hogy más elven működő számítógépek is vannak. (Pl. analóg.)	

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
1.2. Funkcionális egységek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje az alapvető hardver elemek feladatait és legfontosabb tulajdonságait.</li> <li>- [Ház, tápegység, alaplap (processzor, memória, buszrendszer, integrált szolgáltatások), háttértárak, optikai meghajtók, videó vezérlő (videokártya), audio vezérlő (hangkártya), hálózati csatoló (NIC), modem, monitor, nyomtatók, digitalizáló eszközök]</li> <li>- Ismerje és tudja felsorolni egy minimális számítógépes konfiguráció összeállításához szükséges eszközöket, szerszámokat, szabályokat.</li> <li>- Ismerje a nagykapacitású tárolóeszközöket.</li> <li>- Ismerje a nagykapacitású tárolóeszközök előnyös és hátrányos tulajdonságait.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse és indokolja egy számítógépes konfiguráció összeállításához szükséges hardver elemek, eszközök kiválasztásának szempontjait.</li> <li>- Értse a nagykapacitású tárolóeszközök működése között levő elvi különbségeket.</li> </ul>

## 2. Szoftver alapismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
2.1. A rendszer előkészítése	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a partíciók jelentőségét, fajtáit és kialakításuk módját</li> <li>- Ismerje a tanult operációs rendszer fájlrendszerének legfontosabb jellemzőit.</li> <li>Ismerje az informatikai tevékenység dokumentálását</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemezze, hasonlítsa össze egy adott operációs rendszernél az alkalmazható fájlrendszereket.</li> <li>- Ismerje a partíciómenedzser program feladatait</li> </ul>
2.2. Programok telepítése	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a szoftver fogalmát és fajtáit.</li> <li>- Ismerje a szerzői jog fogalmát.</li> <li>- Ismerje az adatvédelmi törvények előírásait.</li> <li>- Értse a szoftverek felhasználói jogosultság szerinti csoportosítását és jellemzését (freeware, shareware, kereskedelmi).</li> <li>- Ismerje a korszerű telepítő programok jellemzőit.</li> <li>- Értse egy szoftver telepítésének menetét (előkészítés, végrehajtás, utómunkálatok).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse egy gépen több operációs rendszer használatának feltételeit.</li> <li>- Értse és ismerje egy operációs rendszer telepítésének a feltételeit.</li> <li>- Ismerje egy gépen két operációs rendszer telepítésének feltételeit.</li> </ul>
2.3. Operációs rendszer használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza a használt operációs rendszerben az alapvető katalóguskezelési műveleteket. (Könyvtárszerkezet kialakítás, másolás, átnevezés, törlés, tulajdonságok módosítása.)</li> <li>- Ismerje az adott operációs rendszer memóriakezelésének alapjait. (Működési feltételek.)</li> <li>- Értse az adott operációs rendszer betöltési folyamatát.</li> <li>- Ismerje az operációs rendszer felhasználói felületét.</li> <li>- Alkalmazza a munkafelület módosítási</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse, hogy két operációs rendszer megléte esetén hogyan lehet bármelyik operációs rendszerből ugyanazokat az adatokat elérni.</li> </ul>

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	<p>lehetőségeit (dátum, idő, hangerő, elhelyezés stb.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza az operációs rendszer területi beállításait (pénznem, számforma, dátumforma stb.).</li> <li>- Alkalmazza a grafikus felület testreszabását (képernyővédő, felbontás, megjelenítési stílus stb.).</li> <li>- Ismerje az elvégzendő műveleteket, amelyek a tanult operációs rendszer meghibásodásakor a hiba elhárításához szükségesek.</li> </ul>	
2.4. Állományok kezelése	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza a katalógusok és az állományok jellemzőit (attribútumok).</li> <li>- Alkalmazza az állománykezelő parancsokat.</li> <li>- Alkalmazza az állományok különböző ismérvek szerinti keresésének lehetőségeit.</li> </ul>	
2.5. Segédprogramok használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a tömörítés lényegét.</li> <li>- Értse a veszteséges és a veszteség nélküli tömörítések sajátosságait.</li> <li>- Ismerje a veszteséges és a veszteség nélküli tömörítések alkalmazási területeit.</li> <li>- Értse az archiválás és adatvédelem szükségességét és megoldási módjait.</li> <li>- Értse az archiválás és a frissítő archiválás közötti különbségeket.</li> <li>- Elemezze a lemez karbantartások szükségességét és megoldási módjait.</li> <li>- Értse a lemezkarbantartás rendszerességét és szükségességét.</li> <li>- Értse a vírusok leggyakoribb támadási módjait.</li> <li>- Alkalmazza a vírusok elleni védekezések lehetőségeit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemezzon egy veszteséges tömörítéses alkalmazást.</li> <li>- Értékelje a veszteséges és a veszteség nélküli tömörítések előnyös és hátrányos tulajdonságait, valamint azok alkalmazási feltételeit.</li> </ul>

### *3. Szövegszerkesztés*

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
3.1. Szövegszerkesztő használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazzon egy szövegszerkesztőt.</li> <li>- Alkalmazza a karakter, bekezdés és oldalformázásokat, valamint a tabulátor beállításokat.</li> <li>- Alkalmazza a szövegbe különböző objektumok csatolását, vagy beillesztését.</li> <li>- Alkalmazza az élőfejet, élőlábat, és a tartalomjegyzék generálást.</li> <li>- Alkalmazza a helyesírás ellenőrzőt, automatikus elválasztást.</li> <li>- Alkalmazza az oldal, szakasz és hasáb szövegelemek különböző tulajdonságainak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazzon saját stílusokat.</li> <li>- Alkalmazza a körlevél adatbázisát különböző méretű borítékok és szabványos címkék nyomtatásához.</li> <li>- Alkalmazza az űrlap készítés szolgáltatásait.</li> </ul>

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	beállítását. - Alkalmazza a körlevél szolgáltatást különböző forrásból származó adatok és törzsdokumentumok felhasználásával.	
3.2. Grafikai kiegészítő ismeretek	- Értse a vektoros és a pixeles grafikák jellemzőit. - Alkalmazza a grafikák szövegbe illesztését. - Ismerjen alapvető kép-manipulációs eljárásokat. (Forgatás, nagyítás, kicsinyítés, kivágás, fényerő, kontraszt módosítás.)	- Ismerje egy képszerkesztő program fontosabb szolgáltatásait
3.3. Weblapokkal kapcsolatos ismeretek	- Ismerje a HTML nyelv alapelemeit - Értse egy grafikus Webszerkesztő használatát egy egyszerű Weblap-szerkesztési feladat elvégzéséhez.	- Ismerjen egy grafikus Webszerkesztőt Weblapok előállításához, szerkesztéséhez

#### 4. Táblázatkezelés

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
4.1. Táblázatkezelő program kezelése	- Ismerje a különböző adattípusokat; az adatbevitel, javítás, másolás, mozgatás, cellahivatkozások különböző lehetőségeit. - Alkalmazza egyszerű gyakorlati feladatok kapcsán a konstansokat, hivatkozásokat, függvényeket. - Ismerje a célérték keresést. - Ismerje a kimutatás készítést. - Ismerje a szűrők használatát (autoszűrő, irányított szűrő). - Alkalmazza az elkészült táblázatokon a formázási előírásokat. - Alkalmazza az oldalbeállításához kapcsolódó formázásokat (tájolás, margó). - Értse összetett diagramok készítését és nyomtatását.	- Értse a bonyolultabb (egymásba ágyazott, több paraméteres, különböző kategóriájú) függvények használatát.

#### 5. Prezentáció és multimédia

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
5.1. Prezentációkezelő program	- Ismerje egy adott témát bemutató diasorozat elkészítésének módját. - Ismerje a prezentáció készítés alapfogalmait (a kevesebb több, a kontraszt, a struktúra, és az egységesség szabály) - Ismerje a sablon, a tervezősablon, a színséma, az egyéni háttér fogalmát és alkalmazását. - Ismerje a diamozgatást, a szövegekkel, a képekkel, és más objektumokkal való	- Ismerje az akciógombokat. - Értse az eseményvezérelt bemutató elkészítésének szempontjait - Ismerje az időzítés jelentőségét, alkalmazásának szerepét.

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	műveleteket. - Ismerje az animációk, és különböző effektusok létrehozását. - Ismerje a hiperhivatkozások kezelését - Ismerje a helyes vetítési formát (pl. időzítés), valamint a nyomtatást.	
5.2. Multimédia	- Ismerje a Multimédia fogalmát, összetevőit - Ismerje a Multimédiás alkalmazások használatához szükséges szoftvereket - Értse egy multimédiás anyag összeállításának főbb irányelveit	- Ismerje a Multimédiás alkalmazásokban előforduló kép, hang formátumokat, ezek jellemzőit - Ismerje a megfelelő file formátumok előállításának lehetőségeit

### 6. Informatikai alapismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
6.1. Számábrázolás, számrendszerek	- Ismerje a bináris, decimális és hexadecimális számrendszereket. - Ismerje az aritmetikai és logikai műveletek végrehajtását kettes számrendszerben.	- Értse a számítógépes számábrázolásból adódó hibákat. - Ismerje a fix- és lebegőpontos ábrázolás sajátosságait.
6.2. Kódolás	- Ismerje a kód, kódolás fogalmát. - Ismerje a binárisan kódolt decimális számábrázolást. - Ismerjen különböző kódolási módszereket. - Ismerje a hibafelismerő és a hibajavító kódolást.	- Ismerjen legalább kétféle hibafelismerő. - Ismerje a tikosítás alapjait.

### 7. Hálózati ismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
7.1. Hálózati alapok	- Ismerje a lokális hálózatok építőelemeit, és legfontosabb tulajdonságait (szerver, munkaállomás, NIC, repeater, HUB, switch). - Ismerje a leggyakrabban használt fizikai közegeket, tulajdonságaikat (koaxiális, UTP, optikai kábelek). (A rendelkezésre álló eszközök közül történő kiválasztással.) - Ismerje a topológia, a protokoll, a hálózati struktúra és architektúra, a sávszélesség fogalmát. - Ismerje a helyi hálózatok topológiájának legfontosabb megvalósítási módjait (csillag, gyűrű, sín). - Ismerje a legfontosabb LAN hálózati szabványok konkrét megvalósításait. - Ismerjen fel egy IP címzést.	- Értse (az adott hálózati környezetben) a kliens oldali operációs rendszer beállítását, konfigurálását. - Értse a kliens oldali operációs rendszer komponenseinek a frissítését, a javító csomagok installálását. - Értse az egyenrangú hálózat kialakítását. - Ismerje a modemes kapcsolat megvalósítását. - Értse a különböző hálózati topológiákat. - Ismerje az ISO/OSI és a TCP/IP modellek alapvető sajátosságait.

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a jelismétlő, a HUB és a kapcsoló eszközök funkcióját.</li> <li>- Ismerje a modemes kapcsolat megvalósítását.</li> <li>- Ismerje a tanult hálózati környezetben a kliens oldali operációs rendszer beállítását, konfigurálását.</li> <li>- Ismerje a kliens oldali operációs rendszer komponenseinek a frissítését, a javító csomagok installálását.</li> <li>- Ismerje az OSI és a TCP/IP modellek alap összefüggéseit (rétegek és feladatok - részletezés nélkül.)</li> </ul>	
7.2. Bejelentkezési környezet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a hálózati felhasználók rendszerét.</li> <li>- Ismerje a felhasználói profilokat.</li> <li>- Ismerje saját hálózati környezetében a felhasználói adatbázis jellemzőit.</li> <li>- Ismerje a felhasználói profil kialakításának fontosabb elemeit, eszközeit a saját környezetben.</li> <li>- Ismerje a megfelelő felhasználói jelszó megválasztását.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a felhasználói profil létrehozásának az elemeit.</li> </ul>
7.3. Hálózati operációs rendszer használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a biztonsági hierarchiát (azonosító, jelszó, jogosultságok).</li> <li>- Ismerje a hálózati tárolás sajátosságait. (Hálózati meghajtók megosztott használata jogokkal.)</li> <li>- Ismerje a jogok, a jogosultsági szintek, az öröklődés és az effektív jog fogalmakat.</li> <li>- Ismerje a nyomtatási sor fogalmát és használatát.</li> <li>- Ismerje a hálózatban használt adatállományok, mappák legfontosabb attribútumait.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a hálózati és az egyedi gépek adatállományainak az attribútumait.</li> <li>- Ismerje az adott hálózati környezet segédprogramjait.</li> </ul>
7.4. Kommunikáció a hálózaton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje részletesen a hálózati levelezés lehetőségeit (több személynek küldés, fájlok csatolása, idézetek a válaszban, címjegyzék stb.).</li> <li>- Ismerje a levelezés veszélyeit (vírusos, túlságosan nagy, kéretlen stb. levelek).</li> <li>- Ismerje a Web lap jellemzőit.</li> </ul>	

## 8. Programozási alapismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
8.1. A feladatmegoldás lépései, módszerei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a hagyományos programozás lépéseit. (Feladat meghatározása; Specifikációk, változók és típusok, a kiinduló és a végső állapot rögzítése; algoritmus készítése és rögzítése valamilyen módszerrel; kódolás; tesztelés, hibakeresés javítás; hatékonyság vizsgálat; dokumentálás.)</li> <li>- Ismerje a fordítás és szerkesztés folyamatát.</li> <li>- Ismerje a strukturált programozás alapelveit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a verem, a sor, a lista és a rekord struktúrákat.</li> </ul>
8.2. Algoritmusok	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerjen az algoritmus-leíró eszközöket</li> <li>- Értse programok tervezéséhez az algoritmus leíró eszközök használatát.</li> <li>- Ismerje a rekurzió fogalmát.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza az algoritmus leíró eszközöket programok tervezéséhez.</li> <li>- Alkalmazza szövegesen megfogalmazott feladat megoldásához valamelyik algoritmus-leíró eszközt.</li> <li>- Ismerje a programelemzést.</li> </ul>
8.3. A programkészítés környezete	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a programkönyvtárak szerepét.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a program használójával kultúráltn kommunikáló adatbevitelt és adatkivitelt.</li> </ul>
8.4. Programnyelv ismerete	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a programkód és programnyelv fogalmát.</li> <li>- Ismerje a kódolás és a forrásprogram fogalmát.</li> <li>- Ismerje a programnyelvek generációit, típusait.</li> <li>- Alkalmazza az alapvető programszerkezeteket a tanult programozási nyelven (szekvencia, elágazás, ciklus).</li> <li>- Ismerje az utasítás, az adatok, a függvények, az eljárások fogalmát, célját a tanult programnyelvi környezetben.</li> <li>- Alkalmazza az elemi adattípusokat (egész számok típusa, valós számok, logikai adattípus, karaktertípus, mutató típus, felsorolás típus).</li> <li>- Értse a változók élettartamának és érvényességi körének fogalmát.</li> <li>- Ismerje a fontosabb alapfüggvényeket, a paraméter-átadás alapjait és a hívási szabályokat.</li> <li>- Értse az összetett adatszerkezetek használatát (szöveg és tömb).</li> <li>- Ismerje az egyes típusokhoz tartozó műveleteket. (Numerikus, logikai, karakter- és szövegműveletek, tömbből elem kiválasztása az indexével.)</li> <li>- Ismerje a strukturált feladatmegoldást</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a rekord, sor és lista adatszerkezeteket.</li> <li>- Értse az állományok definiálását.</li> <li>- Ismerje az egyes típusokhoz tartozó műveleteket (rekord elemének kiválasztása a nevével, halmazműveletek, szekvenciális és direkt állományokra alkalmazható műveletek).</li> <li>- Ismerje a szöveges állományok kezelését.</li> <li>- Értse a külső programmodulok beépítését.</li> <li>- Ismerje az adattípusok osztályozását.</li> </ul>

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
8.5. Programozási tételek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a legfontosabb programozási tételeket: (összegzés, eldöntés, szekvenciális keresések, kiválasztás, szélsőérték kiválasztás, megszámlálás, metszetképzés, belső rendezések, egyesítés, szétválogatás, kiválogatás, összefuttatás).</li> <li>- Ismerje valamely algoritmus leíró nyelven a kiválasztott algoritmus leírását.</li> <li>- Értse a programok előfeltételének és utófeltételének fogalmát.</li> <li>- Értse a szükséges változók kiválasztását és a programban történő szabatosan megfogalmazását.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza a strukturált feladatmegoldást a tanult programnyelven.</li> <li>- Ismerjen rekurziót bemutató algoritmust.</li> </ul>
8.6. Az objektumorientált programozás alapjai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a modern vizuális programozás alapjait, a vizuális objektumok fogalmát.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje az objektumorientált programozás elvét, az objektum fogalmát, szerkezetét.</li> <li>- Ismerje az adatmező, a metódus és az osztály fogalmát és jelentőségét.</li> <li>- Értse az objektumokhoz kapcsolódó metódusokat.</li> <li>- Ismerje a függvényt, és az eljárást.</li> <li>- Ismerje az objektumok általános felépítését, kialakításuk elvét, tartalmát, az öröklődés fogalmát.</li> <li>- Ismerje az objektumok azonosítását, a jellemző közös tulajdonságokat kiemelését, kapcsolatok kialakítását.</li> <li>- Ismerje a modern vizuális programozás alapjait, a vizuális komponensek fogalmát, főbb típusait.</li> <li>- Ismerje az eseményvezérlést.</li> </ul>

## 9. Adatbázis-kezelés

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
9.1. Az adatbázis-kezelés alapfogalmai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a relációs adatbázis fogalmát.</li> <li>- Értse a rekord, a mező és a kulcs fogalmakat.</li> <li>- Ismerje az adattábla és a kulcs kapcsolatát.</li> <li>- Ismerje a kulcsmező kiválasztását.</li> <li>- Ismerjen egy adatbázis modell leírását.</li> </ul>	
9.2. Adatbázis-kezelő használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje az adatbázis kezelő programok általános jellemzőit.</li> <li>- Ismerje az adatbázis kezelőben használatos mező típusokat és jellemzőiket.</li> <li>- Ismerje az adatbázis kezelő által használt állományok típusait.</li> <li>- Legyen képes új adattábla létrehozására (mezők helyes kiválasztása, kulcsmező meghatározása, tábla feltöltése, elmentése).</li> <li>- Ismerje és értse a fizikai és logikai állomány-rendezés közötti különbséget, az</li> </ul>	



TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	<p>adatbázisban való adatkeresés célját, és módszereit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje az adattábla szűrését és a lekérdező állomány létrehozását.</li> <li>- Ismerje az adattáblák módosítási lehetőségeit az adott környezetben.</li> </ul>	
9.3. Adatbázis elmélet		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a relációs adatmodell megalkotására használatos normál formákat (1NF, 2NF, 3NF).</li> <li>- Ismerje a táblák közötti kapcsolatokat (1:1; 1:N; N:M).</li> </ul>
9.4. Adatbázis használat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse az adatbázisban adott feltételeknek megfelelő rekordok megjelenítését. (Egy vagy több táblából egyszerre.)</li> <li>- Értse egy lekérdezéshez a megfelelő mezők kiválasztását.</li> <li>- Értse az adattáblák nyomtatását.</li> <li>- Ismerje adott jelentésformák kialakítását és nyomtatását.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse egy szövegesen megfogalmazott igénynek megfelelő jelentés megtervezését és elkészítését.</li> <li>- Legyen képes adott szövegnek megfelelő jelentést megtervezni.</li> </ul>
9.5. SQL nyelv használata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje az SQL nyelv elemeit.</li> <li>- Értse az SQL programnyelv szükségességét, célját, működési elvét.</li> <li>- Értse a lekérdező SQL-mondat felépítését, az adatdefiníció és az adatmanipuláció lényegét.</li> <li>- Értse az adatrekord pozicionálást.</li> <li>- Ismerje a záradékok, csoportképzők megfogalmazását.</li> <li>- Ismerje az adatbeviteli űrlap tervezését, az űrlapon vezérlők elhelyezését.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse az adatbázis lekérdezési feladatok programozását.</li> <li>- Értse a csoportosított keresés, szűrést.</li> <li>- Ismerje a nagy adatbázisok kezelésének problémáit (sok adat, sok felhasználó).</li> </ul>
9.6. A térinformatika alapfogalmai	<p>Ismerje a térinformatika alapjait Ismerje az adatbázisok és a térképek összekötési lehetőségeit Ismerje az útvonalkeresők és térképi keresők használatát</p>	

### 10. Elektronikai alapismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
10.1. Villamos alapfogalmak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje az anyagszerkezet és a kölcsönhatások áramvezetésben betöltött szerepét.</li> <li>- Értse az áram, a feszültség és az ellenállás fogalmát.</li> <li>- Alkalmazza az ellenállás értékének és hőmérsékletfüggésének kiszámítására szolgáló összefüggést.</li> </ul>	
10.2. Egyenáramú elektrotechnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza az egyenáramú elektrotechnika alaptörvényeit.</li> <li>- Értse az egyenáramú hálózatok alkatelemeinek jellemzőit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a folyadékkristályok működési elvét.</li> <li>- Értse a kapacitás és az induktivitás töltődési és kisütési jellemzőit.</li> </ul>

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza egyszerű áramkörü számításokban az alaptörvényeket</li> <li>- Értse a villamos munka, a teljesítmény és hatásfok számítását.</li> <li>- Ismerje a villamos és mágneses térben lejátszódó, gyakorlati jelentőséggel bíró, fontosabb jelenségeket.</li> <li>- Ismerje a kondenzátor és az induktivitás jellemzőit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a villamos gépek és a transzformátorok működési elvét</li> </ul>
10.3. Váltakozóáramú elektrotechnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a váltakozó mennyiségek jellemzőit.</li> <li>- Értse az ellenállás, a kondenzátor, és az induktivitás viselkedését váltakozóáramú körökben.</li> <li>- Ismerje az impedancia számításának módját.</li> <li>- Ismerje a soros és párhuzamos RL, RC és RLC körök legfontosabb alkalmazási területeit.</li> <li>- Ismerje a két- és négypólusok jellemzőit</li> <li>- Értse az egyszerű kétpólusok helyettesítését Norton és Thevenin helyettesítőképükkel.</li> <li>- Ismerje a négypólusok átvitelekkel történő jellemzését.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse az RC, RL és RLC körök frekvenciafüggő viselkedését és legfontosabb jellemzőinek számítását.</li> </ul>
10.4. Analóg alapáramkörök	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismerje a félvezető dióda, a bipoláris-, a tervezérlésű tranzisztor és az optoelektronikai eszközök használati jellemzőit.</li> <li>- Ismerje az alkatrészek alkalmazásához szükséges gyakoribb kapcsolási megoldásokat.</li> <li>- Értse a kapcsolóüzemű és az analóg alapkapsolások működését.</li> <li>- Ismerje az impulzusjellemzőket jelformáló áramköreiket.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értelmezze a tranzisztoros kapcsolók jellemzőit Ismerje a multivibrátorok működését</li> </ul>
10.5. Digitális alapáramkörök	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazza a logikai algebrai ismereteit a logikai függvények egyszerűsítésére, szabályos alakra hozására és átalakítására.</li> <li>- Ismerje a kapuáramkörök és a tárolók gyakorlati jellemzőit és felhasználási területüket</li> <li>- Értse a kombinációs hálózatok analízisét és funkcionálisan teljes rendszerekkel történő realizálását.</li> <li>- Értse a szinkron szekvenciális hálózatok analízisét és egyszerűbb áramkörök realizálását. - Ismerje a funkcionális áramkörök jellemzőit és alkalmazási területüket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Értse a funkcionális áramkörök kaszkádosítását, számlálók ciklusának rövidítését és a frekvenciaosztó készítését.</li> </ul>