

2018

Házirend



Vak Bottyán János Katolikus
Műszaki és Közgazdasági
Szakgimnázium, Gimnázium
és Kollégium

Gyöngyös, Than K. u. 1.



**A Vak Bottyán János
Katolikus Műszaki és Közgazdasági Szakgimnázium,
Gimnázium és Kollégium**

(H-3200 Gyöngyös, Than K. u. 1.)

H Á Z I R E N D J E

2018.

Tartalomjegyzék

I.	Bevezetés	5
	A házirend célja	5
	Általános elvárások a diákokkal szemben	5
II.	Az iskola nagyobb tanulóközösségei	6
III.	Tanulói kötelességek	7
	Hitéleti kötelezettségek	7
	Megjelenési kötelezettség	7
	Tanulmányi kötelezettségek	7
	Egészségvédelem és baleset-megelőzés	8
	Kártérítési kötelezettség	9
IV.	Tanulói jogok	10
	A hitélethez való jogok	10
	A tanuláshoz való jogok	10
	Tájékoztatás és véleménynyilvánítás (Nkt. 46 . § (6) bek. g) pont)	11
	A diákönkormányzat	12
	Rendszeres egészségügyi felügyelet és ellátás (Nkt. 46.§ (6) bek. d) pont, Nkt. 25.§ (5) bek. 1. pont, Nkt. 25.§ (5) bek. Nkt. 46.§ (3) bek. b pont)	12
	Szociális támogatáshoz való jog (Nkt 46.§ (3) bek.:(4) bek.:(6) bek.)	13
V.	Tanulói jogok gyakorlása	14
VI.	Az iskola munkarendje	16
	Az iskola nyitvatartási és napirendje	16
	Az ügyfélfogadás rendje	16
	A tanítási órák rendje	16
	Csengetési rend, a tanítási órák közötti szünet ideje	17
	A tanulók távolmaradásának engedélyezési rendje	18
VII.	Helyiségek használati rendje	21
	Oktatási helyiségek (tantermek)	21
	Oktatási célokat szolgáló eszközök, helyiségek vagyonvédelmével összefüggő feladatok, előírások	21
	A mérőterem	22
	Számítógépterem	22
	Számítógépközpont	23
	A tanműhely	26
VIII.	Általános magatartási szabályok	27
IX.	Magatartási szabályok nem hagyományos tanórai keretek között történő tanítási órákon, tanulmányi kiránduláson	28
X.	A diákélet mindennapi kérdései	29

	Az egy nap írható dolgozatok száma	29
	A hetesek feladatai.....	29
	Portaszolgálatot teljesítő diákügyeletes feladatai	30
	A folyosóügyeletes tanuló feladatai	30
XI.	A tanulói jogviszonyból származó kötelességek és jogok gyakorlásához nem szükséges dolgok bevitelének korlátozása	31
	Tilalmak	31
	Korlátozások	31
XII.	Mellékletek	32
	1. számú melléklet.....	32
	Nevelőtestületi határozat a tanulóknak az iskolában elfogadott öltözködési normáiról	32
	2. számú melléklet.....	33
	A tanulók jutalmazásának és elmarasztalásának elvei és formái	33
	3. számú melléklet.....	36
	Helyi minősítési rendszer magatartásból és szorgalomból.....	36
	4. számú melléklet.....	38
	Tanulmányi előmenetel helyi minősítési rendszere	38
	5. számú melléklet.....	40
	Az igazolatlan hiányzások és késések büntető fokozatai	40
	6. számú melléklet.....	41
	Az internet használatáról	41
	7. számú melléklet.....	42
	Az évközi vizsgákkal kapcsolatos tudnivalók	42
1.	Általános tudnivalók:.....	42
	Az osztályozó vizsgák rendje	42
2.	Tantárgyak követelményei és témakörei	43
	Irodalom	43
	Magyar nyelv.....	44
	Történelem	46
	Földrajz	48
	Biológia	51
	Matematika.....	53
	Fizika.....	62
	Testnevelés.....	69
	Angol nyelv.....	77
	Német nyelv	80

Komplex természettudomány	82
Osztályozó és javító vizsgák témakörei gépészet szakmacsoport	84
2013-as kerettanterv szerint.....	84
2016-os kerettanterv szerint 10. évfolyamtól felmenő rendszerben	96
2018-as kerettanterv szerint felmenő rendszerben	109
Osztályozó és javító vizsgák témakörei informatika szakmacsoport	127
Osztályozó és javító vizsgák témakörei villamosipar és elektronika szakmacsoport	149
Osztályozó és javító vizsgák témakörei közgazdaság szakmacsoport.....	152

I. Bevezetés

A házirendet — az iskolai "Pedagógiai Program"-mal, a "Szervezeti és Működési Szabályzat"-tal összhangban — a köznevelésről szóló hatályos 2011. évi CXCV. törvénynek (továbbiakban Nkt.), a nevelési-oktatási intézmények működéséről és a köznevelési intézmények névhasználatáról szóló hatályos 20/2012. (VIII.31) EMMI rendeletnek (továbbiakban R.) és iskolánk kialakult hagyományainak megfelelően a nevelőtestület, a diákönkormányzat és a szülői közösség egyetértésével készítettük el.

A házirend iskolánk életét, munkarendjét meghatározó szabályokat, előírásokat, a dolgozók és tanulók jogait, kötelességeit tartalmazza. A házirend előírásai, szabályai - mint a törvény felhatalmazásán alapuló iskolai belső jogi normák - kötelezőek az intézménnyel jogviszonyban álló minden személyre, azok betartásáért valamennyien fegyelmi felelősséggel tartoznak.

A házirend nyilvános, egy rövidített kivonatát az intézménybe történő beiratkozásakor a tanulók szülei megkapják.

Az osztályfőnök a szülők részére a tanév kezdetén szülői értekezleten tájékoztatást ad, a tanulókkal a tanév első napján osztályfőnöki óra keretében ismerteti a házirendet, és tájékoztatja a tanulókat kötelességeikről, jogaikról, a jogaik gyakorlásához szükséges információkról, eljárásokról. (Nkt. 46§ (6) bek. e) pont)

A házirend megtalálható az iskola titkárságán és a könyvtárban, hogy a tanulók az iskola, illetve a könyvtár nyitvatartási idejében bármikor szabadon megtekinthessék, valamint az iskola honlapjáról is letölthető.

A házirend célja

Elősegíteni az oktató-nevelő munkát és a közösségi élet fejlődését.

Egy egységes normarendszert kialakítani, amely biztosítja az iskolai közösség minden tagjának az Isten- és emberszeretetben való gyarapodást. A házirend előírásait az iskolán kívüli tevékenységek során is minden érintettnek szem előtt kell tartania, hiszen az intézmény jó hírének megőrzése és gyarapítása mindannyiunk közös felelőssége és feladata.

Ezért minden tanuló ismerje meg, milyen kötelességei és jogai vannak, s ezt követően tartsa be az előírásokat. Ez a feltétele annak, hogy az iskola művelt, fegyelmezett, munkához szoktatott fiatalokat neveljen az Egyház és a haza szolgálatára.

A házirend amellet, hogy jogszabályok gyűjteménye, arra törekszik, hogy megértesse iskolánk tanulóival, hogy életük szabályozása nem ellenük, hanem értük történik.

Általános elvárások a diákokkal szemben

Alapvető feltétel, hogy az iskola nevelési és oktatási céljaiban a diákok együttműködjenek a pedagógusokkal, és a tananyag átadására irányuló tevékenységüket tudatosan ne akadályozzák.

Mindenki felelős azért, hogy képességeinek megfelelően, becsületos munkával a legjobb eredményt érje el. Mindenkinek lelkiismereti kötelessége is erejéhez mérten hiánytalanul teljesíteni feladatait.

III. Tanulói kötelességek

(Nkt. 46. §)

Hitéleti kötelezettségek

Részvétel

- az iskola lelki programjain
- a tanévnyitó Veni Sanctén,
- a tanévzáró Te Deumon
- a karácsonyi és a húsvéti iskolamisén.

Megjelenési kötelezettség

a) A tanulók a tanítási óra megkezdése előtt 5 perccel a számukra kijelölt tanterem előtt jelenjenek meg (iskolai oktatásnál a terem előtt, gyakorlati oktatás esetén átöltözve a munkahelyen), és fegyelmezetten várják tanárukat.

b) Az iskolába érkező tanuló köteles a kabátot, dzsekit a folyosói szekrényben elhelyezni. A tantermekbe kabátot bevinni tilos!

c) Az óra megkezdése után érkező tanuló későnek minősül, késését minden esetben külön felszólítás nélkül a következő osztályfőnöki óráig osztályfőnökénél igazolni köteles.

d) Az iskolai tanulmányokhoz kötődő vizsgák (pl.: javítóvizsga, osztályozó vizsga, különbözeti vizsga) megkezdése előtt 15 perccel, érettségi vizsga esetén 30 perccel korábban kell megérkezni az iskolába.

e) Minden nem hagyományos tanórai keretben szervezett tanításon, valamint tanórán kívüli foglalkozáson (kulturális program, tanulmányi kirándulás), az iskola munkarendjében szereplő közös rendezvényen a megadott időben és helyen pontosan kell megjelenni.

f) Az iskola területét tanítási időben engedély nélkül elhagyni nem szabad. Az ilyen magatartás súlyos fegyelmi vétségnek minősül, ami első esetben igazgatói figyelmeztetést, ismétlődésekor további fegyelmi büntetést von maga után.

g) Tanítási időben az iskola épületét (betegség, rosszullet, ellenőrzőbe beírt, alkalomra szóló, szülői aláírással ellátott kikérő esetén) csak az osztályfőnök engedélyével, távollétében a pótosztályfőnök engedélyével lehet elhagyni.

Tanulmányi kötelezettségek

a) A tanóra menetét előmozdító, tevékeny, a társak és a tanár munkáját biztosító, a munkához és a tanuláshoz való jogot tiszteletben tartó magatartás.

b) Szorgalmas, a képességeknek megfelelő szintet elérő tanulmányi munkavégzés.

c) A házi feladat határidőre történő, a tanuló legjobb tudása szerint való elkészítése.

d) A tanórára, vizsgákra az azokhoz szükséges felszereléssel és felkészült állapotban való megérkezés.

e) A tanulók hagyományos ellenőrző könyvvel, és – az elektronikus napló használatából adódóan – e-ellenőrzővel is rendelkeznek.

- az ellenőrző könyvet minden órára köteles elhozni a tanuló
- az ellenőrző könyvében érdemjegyeit naprakészen és pontosan rögzítenie kell,
- az ellenőrző könyvbe történő tanári bejegyzést a szülővel alá kell írni,
- az ellenőrző könyv elvesztését haladéktalanul jelenteni kell az osztályfőnöknek,
- az ellenőrző könyv elvesztése figyelmeztetést von maga után.

f) A szaktantermek rendjének betartása.

g) A könyvtár rendjének betartása.

h) Az egyesületi sporttevékenységet a tanév kezdetén vagy a tevékenység megkezdésekor az osztályfőnöknek be kell jelenteni.

Egészségvédelem és baleset-megelőzés

a) A házirend területi hatályában megjelölt helyszíneken tiltott a dohányzás, az e-cigaretta használata, az alkohol és kábítószer fogyasztása. Ezeknek az iskola területére, valamint az iskola által szervezett külső helyszíneken megvalósuló rendezvényekre (kirándulás, kulturális esemény, bálók stb.) való be-, illetve elhozatala is tiltott! Mindemellett, a vonatkozó törvények betartásával az iskola igazgatója engedélyezheti adott rendezvényeken a kulturált alkoholfogyasztást.

b) Az egészségügyi és tisztasági előírásokat be kell tartani, az előírt szakorvosi és szűrővizsgálatokon, oltásokon, fogorvosi vizsgálaton részt kell venni.

c) Az osztály- és szaktantermek, az udvar, valamint a folyosó és a mellékhelyiségek tisztaságára ügyelni mindannyiunk kötelessége.

- A tanítást követően az osztály- és szaktantermeket rendezett és hulladékmentes állapotban magunk után hagyni mindannyiunk kötelessége. (Nkt. 46. § (1) bek. c) pont)
- A padokra, székekre, falakra írni, firkálni, ragasztani nem szabad.

d) A tisztaság megőrzése végett az iskolába szotyolát, tökmagot, rágógumit behozni, ott fogyasztani nem szabad.

e) A hulladékot a tanterekben és a folyosókon elhelyezett szemétyűjtőben kell elhelyezni.

g) Minden egészséget veszélyeztető állapotot azonnal jelenteni kell a folyosókon ügyeletet tartó tanárnak, az osztályfőnöknek vagy az iskolavezetés bármely tagjának, órán a szaktanárnak.

h) A baleset- és tűzvédelmi előírásokat be kell tartani.

i) Közbiztonságra különösen veszélyes eszközöket, továbbá vegyszert, mérgező vagy a közegészségügyi előírásoknak nem megfelelő anyagot, petárdát, az iskola területére hozni nem szabad.

j) A szakmai képzés előtt a tanulóknak kötelező pályaalkalmassági vizsgálaton kell részt venni.

k) Minden tanulónak a tanév megkezdésekor baleset- és tűzvédelmi oktatáson kell részt vennie. Az oktatásra az első osztályfőnöki órán kerül sor az iskola baleset- és munkavédelmi felelősének irányításával.

l) Külön oktatásban kell részesülni a tanulóknak a használt helyiség jellegének megfelelően. (Lásd: a helyiségek használati rendje!)

m) A gyakorlati foglalkozások megkezdése előtt minden tanév elején, illetve tanév közben munkahelyváltás esetén a tanulók az adott munkahelyre jellemző munkavédelmi oktatáson vesznek részt.

n) A tanulók az általuk észlelt baleseteket, balesetveszélyes helyzeteket azonnal kötelesek jelenteni az iskola valamely felnőtt dolgozójának.

Kártérítési kötelezettség

Mindennemű, az épületben, valamint az épületen kívül tartott iskolai rendezvény során okozott kárt helyre kell állítani, vagy annak helyreállítását meg kell téríteni.

IV. Tanulói jogok

(Nkt. 45-46. §)

A hitélethez való jogok

a) Iskolánk diákjai tanulmányaikat az egyetemes keresztény kultúra hagyományainak összefüggéseiben sajátíthatják el.

b) Az iskolai szentmiséken ministrálhatnak, felolvashatnak.

A tanuláshoz való jogok

A Vak Bottyán János Katolikus Műszaki és Közgazdasági Szakgimnázium, Gimnázium és Kollégium minden diákjának joga van a tanuláshoz, az iskola minden tanárának munkája zavartalan elvégzéséhez, a tanításhoz.

A tanulók beiratkozásukkor az iskolával tanulói jogviszonyt létesítenek, amely alapján minden tanulónak joga, hogy

a) válasszon - érdeklődési körének megfelelően - a választható tantárgyak, foglalkozások közül; a választás egy tanévre szól, a következő tanévben esedékes módosításokat a tanulónak minden tanévben május 31-ig írásban kell bejelenteni a tanulmányi igazgatóhelyettesnek;

b) látogassa az iskola létesítményeit (könyvtár, tanműhely, sportpályák), és használja azok felszereléseit, eszközeit;

c) részt vegyen szakkörök, kulturális önképzőkörök, diákkörök munkájában;

d) tagja legyen az iskolai DSE szakosztályainak;

e) A tanulók igénybe vehetik a délutáni korrepetálásokat és a tanulószobát;

f) Eredményes tanulásuk érdekében segítséget kérhetnek az iskola bármely tanárától;

g) Joguk van értesülni az osztálynaplóba bevezetett osztályzataikról, hiányzásaikról, azok igazolásáról, késéseik számontartásáról, valamint a magatartásukkal kapcsolatos bejegyzésekről;

h) Joguk van félévente legalább négy osztályzat megszerzésére minden olyan tantárgyból, melynek heti óraszama eléri a kettőt;

i) A heti két óránál alacsonyabb óraszámú tanított tárgyak esetében félévente legalább három érdemjegyet kapjanak;

j) Joguk van problémás vagy sérelmezett ügyeikkel kapcsolatban tanáraikat, nevelőiket, az osztályfőnököt, az iskola igazgatóhelyetteseit és az igazgatót felkeresni;

k) Ahhoz, hogy diákjaink minél sikeresebb tanulmányi eredményeket érhessenek el, szükségük van a testi-lelki feltöltődésre az iskolai szünetekben. Ezért tanáraink leckét

az őszi, téli, tavaszi, nyári szünetekre – az órai házi feladaton, valamint a kötelező olvasmányokon túl – számukra nem adnak fel.

Tájékoztatás és véleménynyilvánítás (Nkt. 46. § (6) bek. g) pont)

a) A diákok tájékoztatásának és véleménynyilvánításának jogszabályban (Nkt. 48. §, 20/2012 120.§) előírt fóruma a diákközgyűlés. Megtartásukat a tanév helyi rendje tartalmazza (a tanév helyi rendjét az éves iskolai munkaterv rögzíti).

b) Az osztálynaplóba történő bejegyzésekről folyamatosan tájékoztatást kapnak az iskola növendékei. Egyfelől a tanár gondoskodik arról, hogy a megadott osztályzat aznap vagy legkésőbb a jegy megszerzése után egy héten belül bekerüljön a naplóba, másfelől a diák kötelessége az osztályzatot az ellenőrzőjébe beírni.

c) Feleletük érdemjegyét közvetlenül a felelet után, de legkésőbb a tanóra végén, írásbeli feleletük, „röpdolgozatuk” eredményét tíz, témazáró dolgozataik eredményét tizenöt munkanapon belül meg kell tudniuk.

- Témazáró dolgozataikat az iskolában a következő tanév elejéig megőrzik, azokba a szülőnek/gondviselőnek a szaktanárral előre egyeztetett időben betekintési joga van.

d) A rendszeres tájékoztatást szolgálják az iskola hirdetőabláin elhelyezett kiírások. Az iskola és a szülő közti közvetlen tájékoztatás az ellenőrző könyvön keresztül történik.

a) Az ellenőrzőbe beírt értesítéseket a tanulónak a szülővel/gondviselővel alá kell íratnia,
és be kell mutatnia az osztályfőnöknek vagy az illetékes szaktanárnak.

b) Az iskola diákjai véleményüket megfogalmazhatják, és azoknak megfelelő formában, helyen és tisztelettudó módon hangot adhatnak:

- az osztályfőnöki órán
- a diákönkormányzat képviselői útján.

c) A tanulóközösségek véleményezési jogot gyakorolnak

- az éves munka- és ütemterv meghatározásakor a tanulókat érintő programok tekintetében, egy tanítás nélküli munkanap programjának meghatározásában
- az adott osztály foglalkozási, kirándulási terveinek összeállításában, szervezésében, megvalósításában
- a tanórán kívüli foglalkozások - korrepetálás, szakköri munka, tanulmányi versenyek, stb. - kezdeményezésében, népszerűsítésében, formáinak, rendjének meghatározásában, valamint megtartásában
- a magatartási és szorgalmi jegyek megállapításában, valamint a fegyelmi büntetések mértékének meghatározásában
- a könyvtár, a sportlétesítmények működési rendjének kialakításában
- az iskolai ünnepségek szervezésében és az iskola hagyományépítésében.

A diákönkormányzat

- a) A diákönkormányzat a tanulók érdekképviseleti szervezete. Működését a diákönkormányzat (DÖK) Szervezeti és Működési Szabályzata rögzíti. A szervezet képviselőinek joga a szolgálati út betartásával (osztályfőnök, iskolavezetés) jelezni minden olyan szabálysértését, amely a diákok házirendben megfogalmazott jogait sérti.
- b) A diákönkormányzat képviselőinek és vezetőségének kötelessége a hozzájuk eljutott vélemények továbbítása az illetékesekhez, a kulturált társadalmi érintkezés írott és íratlan szabályainak betartásával.
- c) Az észrevételekkel megkeresett felsőbb vezetőknek (tanár, nevelő, osztályfőnök, igazgatóhelyettes, igazgató) a felvetődött kérdésekre a jogszabályban meghatározott módon és határidőig érdemi választ kell adniuk.
- d) Az iskolai diákönkormányzat egyetértési jogot gyakorol
- a tanulók jutalmazására és kitüntetésére vonatkozó elvek, valamint azok mértékének meghatározásában;
 - a közösséget érintő pénzeszközök, tanulói szociális juttatások elosztási elveinek meghatározásakor;
 - a házirend elfogadásakor;
 - az iskolai SZMSZ elfogadásakor és módosításakor a jogszabályban meghatározottak szerint.

Rendszeres egészségügyi felügyelet és ellátás (Nkt. 46.§ (6) bek. d) pont, Nkt. 25.§ (5) bek. 1. pont, Nkt. 25.§ (5) bek. Nkt. 46.§ (3) bek. b) pont)

- a) Az iskola gondoskodik a tanulók megelőző jellegű, az egészségügyi alapellátás keretében szervezett rendszeres iskola-egészségügyi ellátásáról.
- b) Egészségügyi felügyeletet és ellátást szorgalmi időben az iskolaorvos és a védőnő végzi. A tanulók részére - egészségi állapotuk napi ellenőrzésére, felülvizsgálatára - az adott tanévre meghatározva hetente két alkalommal iskolaorvosi és védőnői rendelés van.
- c) Az iskolaorvosi ellátást a rendszeres és kötelező szűrővizsgálatokon kívül kisebb sérülések ellátására, kezelésére lehet igénybe venni. Ezen túl a lakóhely szerint illetékes rendelőintézethez, háziorvosi szolgálathoz kell fordulni.
- d) A testnevelésórák alól felmentettek ellenőrző vizsgálatát – a felmentések tisztázása érdekében – szeptember 15-ig el kell végezni.
- e) Évente részt kell venni az iskolafogászati kezelésen.
- f) Az osztályfőnökök gyermekvédelmi feladataik során figyelemmel kísérik egészségügyileg veszélyeztetett diákjaikat, és fokozottan ügyelnek orvosi ellenőrzésükre.

Szociális támogatáshoz való jog (Nkt 46.§ (3) bek.:(4) bek.:(6) bek.)

a) A tanuló joga, hogy a vonatkozó rendelkezéseknek megfelelően szociális támogatást kaphasson, ingyenes és térítéses szolgáltatásokat vehessen igénybe.

b) A tanuló jogosult arra, hogy kollégiumi ellátásban vagy iskolai étkezésben részesüljön.

c) A gyermek, tanuló joga, hogy családja anyagi helyzetétől függően, kérelmére kedvezményes étkezésben, ingyenes tankönyvellátásban részesüljön.

Az ingyenes tankönyvellátásra jogosult diákok számára a tankönyveket az iskolai könyvtár állományból biztosítjuk. A tanulók és a pedagógusok a tanév során szükséges köteteket, a szükséges pedagógus kézikönyveket a pedagógusok által meghatározott időpontban kölcsönözhetik ki a könyvtárból.

A tankönyvrendelést – a munkaközösségek véleményének kikérésével – az igazgató által megbízott tankönyvfelelős készíti el. Az igazgató tájékoztatja a szülőket a megrendelt tankönyvek köréről, lehetővé teszi, hogy a tankönyvrendelést a szülői munkaközösség véleményezze. Az igazgató elektronikus formában megküldi a tankönyvrendelési adatokat a fenntartónak, és beszerzi a fenntartó írásos egyetértő nyilatkozatát.

V. Tanulói jogok gyakorlása

(Nkt. 46. § (6)bek., 25. §, 48. § (1)bek., 48 § (3)bek., 50. §, R. 120. §)

a) Sérelem esetén az iskola tanulója - kiskorú tanuló esetén törvényes képviselője - a törvényben előírt módon az osztályfőnöktől, illetve az iskola vezetőjétől kérhet jogorvoslatot.

b) Az egyes osztályok minden tanévkezdéskor megválasztják (újraválasztják) az Osztály Diákbizottságot (ODB).

c) Az iskolai diákönkormányzat (DÖK) megválasztása tanévenként a diákküldöttségen történik.

d) Az iskolai közösségek életüket érintő bármely kérdésben a diákönkormányzaton (DÖK) keresztül érvényesíthetik jogukat, az iskolai DÖK által hozzájuthat a jogai gyakorlásához szükséges információkhoz, tájékoztatást kaphat a jogai gyakorlásához szükséges eljárásokról.

e) Az osztályközösséggel kapcsolatos kérdésekben az ODB - álláspontjának kialakításához - kérheti tanáraik és az osztályfőnök véleményét.

f) A nagyobb tanulóközösségek tanulói létszámának 50 %-át érintő kérdésekben kötelező kikérni a diákönkormányzat véleményét.

g) Kötelező a véleményezés kikérése az iskola kisebb tanulócsoportját (pl.: osztály, 20 - 40 fő) érintő, de a többi tanulócsoport számára példaértékű kérdésekben, intézkedésekben.

h) Az iskola vezetősége az előbbiektől eltérő esetekben is kérheti a diákönkormányzat véleményét.

i) A tanulói közösségek álláspontjukat a fennálló jogszabályi rendelkezések szerint alakítják ki, melyhez az iskola minden szükséges feltételt biztosít.

j) A Nkt. 46.§ (6) alapján

- a tanulót a gyakorlati képzés keretében az érdekvédelem és a munkavédelem tekintetében megilletik mindazok a jogok, amelyeket a Munka Törvénykönyve biztosít a munkavállalók részére [Mt. 18. §, 19. §, 21. §, 22. § (1)-(2) bekezdés, 24. § (1) bekezdés, 26-27. §, 102. § (2) bekezdés és a (3) bekezdésének b)-c) pontja, 128. § (2) bekezdés]. A tanuló foglalkoztatására alkalmazni kell továbbá a Munka Törvénykönyve 104. §-ának (1)-(4) bekezdését, 124. §-ának (1) bekezdését, 125. §-ának (1)-(2) bekezdését, valamint a munkavédelemre vonatkozó jogszabályokat. A tanuló a gyakorlati képzéssel kapcsolatos igényeinek érvényesítése érdekében - a munkaügyi jogvitára vonatkozó rendelkezések szerint (Mt. 199-202. §) - jogvitát kezdeményezhet.
- A szakképzésben részt vevő tanuló a szakképzésre vonatkozó jogszabályok szerint jogosult juttatásokra és kedvezményekre. A juttatásokat és kedvezményeket a gyakorlati képzés szervezője köteles biztosítani.

- Ha a tanuló tanuló szerződés alapján vesz részt a gyakorlati képzésben, tanulói jogviszonyával összefüggésben a szakképzési törvény rendelkezéseit is alkalmazni kell.
- A szakképzésben részt vevő tanuló javára az, aki a gyakorlati képzést szervezi, köteles felelősségbiztosítást kötni.
- Nagykorú tanuló esetén e törvénynek a szülő jogaira és kötelességeire vonatkozó rendelkezéseit nem kell alkalmazni. Ha e törvény vagy a végrehajtására kiadott jogszabály a szülő, a szülői szervezet (közösség) vagy a szülők képviselője részére jogot vagy kötelezettséget állapít meg, nagykorú tanuló esetén a jogok gyakorlása, a kötelezettségek teljesítése a tanulót - az iskolaszékbe történő delegálás kivételével -, a diákönkormányzatot, a tanulók képviselőjét illeti meg, illetve terheli. Ha a nagykorú tanuló önálló jövedelemmel nem rendelkezik, és a szülővel közös háztartásban él, a tanulói jogviszony, kollégiumi tagsági viszony megszűnésével, a tanuló tanulmányi kötelezettségének teljesítésével és a fizetési kötelezettséggel járó iskolai, kollégiumi döntésekről a szülőt is értesíteni kell.

VI. Az iskola munkarendje

Az iskola nyitvatartási és napirendje

- a) Az iskola szorgalmi időben hétfőtől péntekig 6:00 órától 20:00 óráig tart nyitva. A szülői értekezletek, fogadóórák napjain a nyitva tartás ezek időpontjához igazodik.
- b) A heti pihenő- és szabadnapon az iskola zárva tart.
- c) Rendezvények esetén a szokásos nyitva tartástól való eltérésre az iskola igazgatója ad engedélyt.
- d) A nevelő-oktató munka a pedagógusok vezetésével a heti órarend alapján a kijelölt tantermekben, szaktantermekben folyik.

Az ügyfélfogadás rendje

- a) A tanulók hivatalos ügyeiket az iskolatitkárnál a húszperces szünetben intézhetik. Az osztály több tanulóját érintő ügyben egyszerre kell a titkárságot felkeresni.
- b) A tanulók hivatalos ügyeinek intézésében segítséget nyújt az osztályfőnök, a szaktanár, a diákönkormányzat munkáját segítő pedagógus, illetve az iskolatitkár.
- c) A diákigazolvány elkészítését és pótlását az iskolatitkárnál lehet intézni a jogszabályban meghatározott előírások betartásával.
- d) Az étkezésekre előre meghatározott időben lehet befizetni az iskola gazdasági irodájában. Az étkezési befizetéseket a kijelölt napokon a tanítási órák közti szünetekben lehet megtenni.
- f) Az iskola területén idegenek csak igazgatói engedéllyel tartózkodhatnak.
- g) Az iskolából eltanácsolt tanuló csak igazgatói engedéllyel léphet az iskola területére.

A tanítási órák rendje

- a) A tanítási órák 45 percesek. A szakképző évfolyamokon gyakorlati oktatást 60 perces órákkal folyamatosan kell tartani, egy szünetet biztosítva. Az esti tagozaton az órák 40 percesek.
- b) Minden tanítási óra, foglalkozás kezdetekor a tanulók felállással köszöntik a pedagógust, és állva hallgatják végig a hetes jelentését.
- c) Az órát tartó tanár az óra megkezdésekor a hetesek jelentése alapján az osztálynaplóba köteles bejegyezni a távollévőket.
 - A tanár érkezését követően a tanterembe érkező diák későnek minősül. Késésének időtartamát az órát tartó tanárnak kötelessége az osztálynaplóban rögzíteni.

- A tanóra megkezdését követő 15 perc elteltével érkező diák hiányzónak minősül.

d) Szaktanterem csak az abban történő oktatás idején maradhat nyitva. A szaktanterek zárásáról minden esetben a szaktanárnak kötelessége gondoskodni.

e) A tanítási óra megkezdésekor (becsengetés) a padokon csak az órához szükséges tanszerek lehetnek.

f) A tanterem rendjéért az ott tanuló osztály és az órát tartó tanár egyaránt felelős.

g) Minden tanuló írja rá saját taneszközeire nevét és osztályát, hogy esetleges elvesztése esetén mielőbb visszakaphassa azokat.

h) Amennyiben a tanóra menetéhez a tanuló hozzá kíván szólni, vagy kérdése adódik, akkor azt kézfeltevésével kell jeleznie. Az engedély nélküli közbeszólás udvariatlan, és neveletlenségre vall. Közbekiabálással az órát megzavarni nem szabad!

i) Tanítási órák látogatására a tantestület tagjai engedély nélkül, mások igazgatói engedéllyel jogosultak. A tanítási órák megkezdésük után nem zavarhatók, kivételt indokolt esetben az igazgató vagy helyettese tehetnek.

j) Tanítási óra alatt sem enni, sem inni nem lehet. Ezen rendelkezés alól az órát tartó tanár különösen indokolt esetben (pl.: táplálkozás hiányából adódó rosszullét) felmentést adhat.

k) A testnevelésből alkalmilag felmentett diáknak (a felszerelés hiánya stb.) a testnevelés óráján, az osztályával egy helyen kell tartózkodnia (tornaterem, udvar).

l) Tornaórára átöltözni csak a tornaöltözőben lehet, osztálytermekben nem megengedett.

Csengetési rend, a tanítási órák közötti szünet ideje

a) Az elméleti oktatás csengetési rendje:

Délelőtti órák:		Délutáni órák:	
0. óra	7 ¹⁵ - 8 ⁰⁰	1. óra	14 ³⁰ -15 ¹⁰
1. óra	8 ⁰⁰ - 8 ⁴⁵	2. óra	15 ¹⁵ -15 ⁵⁵
2. óra	8 ⁵⁵ - 9 ⁴⁰	3. óra	16 ⁰⁵ -16 ⁴⁵
3. óra	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	4. óra	16 ⁵⁰ -17 ³⁰
4. óra	10 ⁴⁵ - 11 ³⁰	5. óra	17 ³⁵ -18 ¹⁵
5. óra	11 ⁴⁵ - 12 ³⁰	6. óra	18 ²⁰ -19 ⁰⁰
6. óra	12 ⁵⁰ - 13 ³⁵		
7. óra	13 ⁴⁰ - 14 ²⁰		
8. óra	14 ²⁵ - 15 ⁰⁵		

b) Ha a tanuló tanulói szerződéssel dolgozik, munkarendje igazodik a gyakorlati oktatást szervező vállalat munkarendjéhez.

c) Az óráközi szüneteket a tanulók a folyosón, jó idő esetén az udvaron töltik. Nappali munkarendben tanuló osztályok szünetben csak tanár jelenlétében tartózkodhatnak a tanteremben!

d) Bombariadó esetén a tanulók az igazgató, illetve az ügyeletes vezető utasítására, az órát tartó pedagógus vezetésével az iskola udvarára vonulnak. A levonulás a tűzrendészeti előírásoknak megfelelően történik.

e) Balesetet vagy egyéb rendkívüli eseményt, szünetben előforduló rendellenességet iskolában az ügyeletes tanárnak, munkahelyen a szakoktátónak azonnal jelenteni kell.

f) Ha a tanulóknak nincs tanítási órája, akkor a becsengetés után 5 perccel hagyhatja el az épületet.

A tanórán kívüli foglalkozások rendje

a) Az iskolai sportfelszerelések a sportköri foglalkozásokon a testnevelő tanárok engedélyével, a testnevelő vagy az iskola valamely más tanárának felügyelete mellett használhatók.

b) Az iskolai könyvtár szolgáltatásai az iskola éves munkatervében meghatározott nyitvatartási idő alatt a könyvtáros tanár felügyelete mellett vehetők igénybe.

A tanulók távolmaradásának engedélyezési rendje

(20/2012. R. 51. § (2) bek. c) pont, 20/2012. R. 51. § (2) bek. d) pont, 20/2012. R. 51. § (2) bek. b) pont, 20/2012. R. 51. § (7) bek b), d) pont)

a) A tanuló köteles a tanítási órákról és az iskola által szervezett rendezvényekről, foglalkozásokról való távolmaradását orvosi igazolással igazolni. Ha a tanuló hatósági intézkedés miatt mulasztott, arról igazolást kell hoznia.

b) A tanuló számára a szülő előzetes távolmaradási engedélyt kérhet. Az engedély megadásáról tanévenként 3 napig az osztályfőnök, azon felül az igazgató dönt. A döntés során ki kell kérni az osztályfőnök véleményét. A döntés meghozatalakor figyelembe kell venni a tanuló tanulmányi előmenetelét, magatartását, addigi mulasztásainak mennyiségét és azok okait.

c) Az előre nem tudható távolmaradást a szülőnek kötelessége a hiányzás első napján (lehetőség szerint reggel 9:00 óráig) személyesen vagy telefonon jelezni az iskola portáján.

d) A tanulók mulasztásaikat kötelesek igazolni. Az igazolást a mulasztást követően az iskolába érkezés első napján, de legkésőbb az azt követő első osztályfőnöki óráig az osztályfőnöknek kötelesek bemutatni.

e) A tanköteles tanuló szüleit az első igazolatlan hiányzást követően osztályfőnöki levélben értesíteni kell, és fel kell hívni a szülő figyelmét az igazolatlan hiányzások következményeire.

- Ha a tanköteles tanuló ismételten igazolatlanul mulaszt, akkor az osztályfőnök a gyermekjóléti szolgálat közreműködését írásban kéri.
- Tanköteles tanuló esetében 10. igazolatlan távolmaradást követően az igazgató levélben értesíti a Járási Gyámhivatalt és ismételten a Gyermekjóléti Szolgálatot.
- Ha a tanköteles tanuló igazolatlan mulasztása eléri a 30 órát, az igazgató levélben értesíti az általános szabálysértési hatóságot és ismételten a Gyermekjóléti Szolgálatot.
- Nem tanköteles kiskorú tanuló esetében 10. óra igazolatlan mulasztást követően az osztályfőnök levélben értesíti a szülőt, majd ismételt hiányzás esetén a Gyermekjóléti Szolgálatot, valamint az illetékes gyámhatóságot.
- Nem tanköteles tanuló esetében a tanulói jogviszony 30 igazolatlan óra után megszűnik, ha az iskola a tanulót legalább kétfő alkalommal írásban figyelmeztette az igazolatlan mulasztás következményeire.
- Tanköteles korú tanuló esetében 50 óra igazolatlan mulasztást követően az iskola igazgatója értesíti a tényleges tartózkodási helye szerint illetékes gyámhatóságot.

f) Amennyiben a tanuló egy adott tantárgyból a pedagógiai programban meghatározott, a tantárgyra vonatkozó ténylegesen megtartott tanítási órák számának 30%-ról (igazolt és igazolatlan távolmaradás a tanóráról) hiányzott, és emiatt teljesítménye a tanítási év közben nem volt érdemjeggyel értékelhető, illetve nem volt osztályozható, a tantárgyból osztályozó vizsgát köteles tenni. Erről az osztályfőnök és a szaktanár, legkésőbb az osztályozó vizsga előtt 2 héttel, együttesen értesítik a szülőt. Az osztályozó vizsgák időpontjáról, mely félévenként két-két hét, az éves munkaterv alapján az iskola igazgatója rendelkezik.

A határértéket a szaktanár figyeli, ő kezdeményezi az eljárást.

g) Ha a tanuló igazolt és igazolatlan óráinak száma együttesen eléri a 100 órát, a tanuló beszámolási kötelezettséggel tartozik a kötelező érettségi tárgyakból, szakképző évfolyamokon a szakmai vizsgatárgyakból. A beszámolón szerzett érdemjegye a témazáró jeggyel azonos súllyal számít a félévi, illetve év végi osztályzatába.

h) Ha a tanuló mulasztásainak száma a tanév során eléri a 150 órát, az osztályfőnök köteles a szülőt írásban értesíteni a 250 órai hiányzás elérése esetén várható következményekről.

i) Ha a tanuló igazolt és igazolatlan óráinak száma együttesen eléri a 200 órát, a tanuló ismételt beszámolási kötelezettséggel tartozik a kötelező érettségi tárgyakból, szakképző évfolyamokon a szakmai vizsgatárgyakból. A beszámoló két részből, egy írásbeli és egy szóbeli részből áll. A szóbeli beszámoló bizottság előtt zajlik. A beszámolón szerzett érdemjegye a témazáró jeggyel azonos súllyal számít a félévi, illetve év végi osztályzatába.

j) Amennyiben a tanuló a beszámolón vagy annak egy részén számára felróható okból nem jelenik meg, igazgatói figyelmeztetésben részesül.

k) Amennyiben a tanuló igazolt és igazolatlan óráinak száma a tanév során együttesen meghaladja a 250 órát, a tanulónak nevelőtestületi döntés alapján teljes osztályozó vizsgát kell tennie.

l) Ha a tanulónak a szorgalmi időszakban teljesítendő gyakorlati képzésről való igazolt és igazolatlan mulasztása egy tanévben meghaladja az adott tanévre vonatkozó összes gyakorlati óraszám húsz százalékát, a tanuló tanulmányait csak az évfolyam megismétlésével folytathatja. (2011. XLXXXVII. 39.§ (3))

m) Ha a tanuló szorgalmi időszakon kívüli összefüggő szakmai gyakorlati képzésről való igazolt és igazolatlan mulasztása meghaladja az összefüggő szakmai gyakorlati képzési idő húsz százalékát, a tanuló az évfolyam követelményeit nem teljesítette (magasabb évfolyamra nem léphet). (2011. XLXXXVII. 39.§ (4))

n) Tanítási idő alatt orvosi vizsgálatra vagy kezelésre csak nagyon indokolt esetben lehet elmenni. Ezt a szülőnek előzetesen, az ellenőrző könyvbe beírva kell kérnie. Ez nem vonatkozik az iskolaorvosi rendelésre, illetve az iskolában történő bármilyen jellegű egészségügyi vizsgálatra.

Mulasztásnak minősül:

- Ha a tanuló nem vesz részt az órán. Nincs kivétel. A tanulmányi kirándulás, külföldi projekt, tanulmányi vagy sportverseny igazolt hiányzásnak minősül.
- Testnevelés óráról az minősül hiányzónak, aki fizikailag nincs jelen az órán. A testnevelés tanár külön vezeti a felmentéseket, indokolt esetben az osztályfőnökhöz fordul, aki osztályfőnöki intést adhat az igazolatlanul hiányzónak.

A mulasztás igazolatlan, ha

- a tanuló nem rendelkezik érvényes orvosi igazolással,
- hiányzását nem igazolja a házirendben előírt határidőig,
- az osztályfőnök engedélye nélkül eltávozott tanítási idő alatt az iskolából,
- a szülő nem tud a hiányzásról.

A mulasztás igazolt, ha

- a tanulónak érvényes orvosi igazolása van,
- a szülő igazolja a hiányzást,
- az iskola által szervezett tanulmányi vagy sportversenyen vesz részt,
- az iskola által szervezett tanulmányi kiránduláson vesz részt.

Az osztályfőnök a tanév során gyűjti azokat az igazolásokat, amelyek nem kerültek a tanuló ellenőrzőjébe, és azokat a következő tanév elején megsemmisíti.

VII. Helyiségek használati rendje

Oktatási helyiségek (tantermek)

- a) A tanterekben tanulók csak tanári felügyelettel tartózkodhatnak.
- b) A tanterekben elhelyezett oktatási eszközöket, készülékeket tanulók nem kapcsolhatják be, nem működtethetik.
- c) A tanítási órán a tanuló nem ülhet kabátban, sapkában, sálban.
- d) A tanítási óra végén a tanulóknak a tanterekben tisztaságot, rendet kell hagyni maguk után.
- e) A tanteremben elhelyezett berendezési tárgyakért, oktatási eszközökért az ott tanító pedagógusok egyetemlegesen felelnek.
- f) A tanterem rendjére, állagára a teremfelelős ügyel, a szükséges javításokat jelenti az üzemeltetésért felelős személynek. Az esetleges rongálásokról, illetve a tettesről tájékoztatja az üzemeltetésért felelős személyt, a kártérítési intézkedések megindításához.

Oktatási célokat szolgáló eszközök, helyiségek vagyónvédelmével összefüggő feladatok, előírások

- a) A raktári célokat szolgáló helyiségeket - az ott tárolt értékek szerint - megfelelő biztonsági zárral kell ellátni.
- b) A helyiségekben LELTÁR-t kell kifüggeszteni, s azon pontosan fel kell tüntetni az elhelyezett tárgyakat, eszközöket. A tárolt értékért felelős személyek rendszeresen ellenőrizzék ezek állapotát. A leltárban szereplő tárgyakat a helyiségből elvinni csak a leltárért felelős engedélyével szabad. Újabb tárgyaknak a helyiségben való elhelyezése, a régiak selejtezése után azonnal el kell végezni a leltár kiegészítését.
- c) A helyiségekben évenként, illetve az igazgató által meghatározott időben és személyeknek leltárt kell tartani, s arról jegyzőkönyvet kell készíteni. A hiányért a helyiséget használók egyetemleges felelősséggel tartoznak.
- d) A tantermek kulcsait tanítási óra után vissza kell vinni a tanári tanácskozóba. A tartalékkulcsokat a "Tűzszekrény"-ben kell tárolni.
- e) A pedagógusok a rendelkezésükre álló lehetőségek során (szülői értekezlet, osztályfőnöki óra, egyéni foglalkozás) hívják fel a tanulók figyelmét az értékeik fokozottabb védelmére. A pedagógusok a tanári szobákban, a tanterekben, a szertárban személyes értéktárgyat, pénzt ne hagyjanak. Ezekért az iskola felelősséget nem vállal.

f) A helyiségekbe történő erőszakos behatolás, a leltári vagy személyes értéktárgyak hiánya esetén azonnal értesítsék az igazgatót vagy helyetteseit az eseményről.

A mérőterem

a) A mérőtermi foglalkozás előtti szünetben az osztály a mérőterem előtti folyosón köteles sorakozni. A mérőteremben csak tanári felügyelettel lehet tartózkodni.

b) A tanuló a mérőteremben minden tevékenységet csak tanári engedéllyel végezhet, kivéve a közvetlen balesetelhárítási feladatokat.

c) A mérőteremben játék, figyelmet elvonó vagy zavaró magatartás TILOS!

d) A mérőteremben az MSz 1585:2012 sz. Üzemi Szabályzat (veszélyes feszültség alatti munkavégzésre vonatkozó) előírásoknak betartása kötelező.

e) A mérőterem berendezési tárgyainak megóvása érdekében valamennyi foglalkozás megkezdése előtt a tanuló köteles munka- és mérőhelyét ellenőrizni "a munkahely rendje" szerint, és az észlelt hiányosságokat, rendellenességeket jelenteni.

Az ellenőrzés feltételei:

- Minden mérőhelyet sorszámmal kell ellátni. A tanulókat év elején sorszámozott munkahelyre kell beosztani.
- A tanulói mérőhelyeken órarendi lapon fel kell tüntetni a munkahelyekhez beosztott tanulók neveit.
- A foglalkozás befejezésekor a mérőhelyet ellenőrizni kell, amely tanulói és tanári ellenőrzésből áll. A részletezett ellenőrzési feladatokat ki kell függeszteni.

f) A mérőterem rendjére vonatkozó előírások megsértésével okozott kárt a tanuló köteles megtéríteni.

g) A kártérítés módjáról és mértékéről az intézet igazgatója határoz.

Számítógépterem

Rendeltetésük: A számítástechnika iskolarendszerű oktatásának biztosítása.

a) Általános előírások

- A számítógéptermet csak órarend szerint, szaktanár irányításával használhatják a tanulók.
- Tanításmentes időpontokban a terem zárva kell tartani.
- Az óra kezdésekor, illetve befejezésekor a szaktanár szemrevételezéssel köteles ellenőrizni a teremben elhelyezett számítógépek és tartozékaik meglétét.
- Az ellenőrzés feltételei:

- Minden számítógéphez sorszámmal kell ellátni. A tanulókat év elején sorszámozott géphelyre kell beosztani.
- A tanulói géphelyeken órarendi lapon fel kell tüntetni a gépekhez beosztott tanulók neveit.
- A foglalkozás befejezésekor a géphelyeket ellenőrizni kell, amely tanulói és tanári ellenőrzésből áll. A részletezett ellenőrzési feladatokat ki kell függeszteni.
- Az észlelt hiányosságot azonnal jelezni kell a számítógépek karbantartásával, működtetésével megbízott személynek, s ezzel párhuzamosan az észrevételt rögzíteni kell a teremben rendszeresített nyilvántartó füzetbe.
(A beírt tartalom: időpont, észlelt hiányosság, olvasható aláírás)
- Hálózati szerver gépet csak szaktanár hozhat üzembe.
- A tanuló által behozott (idegen) adathordozót a szaktanár, működtetés előtt, köteles a legújabb víruskereső programmal ellenőrizni, s csak vírusmentes állapotban engedélyezheti a próbaüzemet.
- Nem szakszerű helyettesítést más tanteremben kell elméleti foglalkozásként megtartani.
- A szabályzat tanulóira vonatkozó részét minden iskolaév kezdetekor az érintettek tudomására kell hozni, melyet aláírásukkal igazolnak.

b) Tanulóira vonatkozó előírások:

- A tanuló köteles azonnal jelenteni a számítógépnél észlelt hiányosságot a jelenlevő szaktanárnak.
- A teremben étkezni tilos!
- Szándékos rongálás esetén a tanulót fegyelmi eljárás mellett kártérítési kötelezettség terheli.
- A számítástechnika terembe kabátot bevinni tilos!
- Idegen adathordozót behozni tilos!
- A tanuló köteles rendet tenni maga után az óra befejeztével.
- Szakköri foglalkozás esetén szintén a fentiekben megfogalmazott rend érvényes.

Számítógépközpont

Rendeltetése: A számítástechnika oktatás elősegítése érdekében, a rendelkezésre álló hardver és szoftver eszközök oktatáscentrikus felhasználásának biztosítása a szaktanárok részére.

a) A teremben elhelyezett eszközök iskolai tulajdont képeznek, így azok használatának kisajátítása egyetlen dolgozó részéről sem megengedett.

b) Iskolai feladatok ellátására - a szaktanárok egymással történő egyeztetése után - saját felelősségükre, azonos jogosultságok mellett használhatják a rendelkezésre álló eszközöket.

d) A számítógép rendeltetésszerű használatának biztosítása minden kolléga részéről kötelező, egymás akadályoztatása fegyelmi felelősségre vonást eredményez.

Ilyennek minősül különösen:

- az alkalmazott jelszó önkényes megváltoztatása,
- a működtetést akadályozó hardver jellegű beavatkozás.

d) A rendelkezésre álló számítástechnikai eszközök működőképességének biztosítása a mindenkori megbízott rendszergazda feladata.

Nyelvi labor

a) Általános előírások

- A nyelvi labort csak órarend szerint, tanár irányításával használhatják a tanulók.
- Tanításmentes időpontokban a terem zárva kell tartani.
- Naponta az utolsó órát tartó tanár köteles a foglalkozás végén az ajtókat bezárni.
- Az óra kezdésekor, illetve befejezésekor a tanár szemrevételezéssel köteles ellenőrizni a teremben elhelyezett eszközök és tartozéaik meglétét.
- Az ellenőrzés feltételei:
 - Minden tanulóhelyet sorszámmal kell ellátni. A tanulókat év elején a sorszámozott helyekre kell beosztani.
 - A tanulóhelyeken órarendi lapon fel kell tüntetni az oda beosztott tanulók neveit.
 - A foglalkozás befejezésekor a tanulóhelyeket ellenőrizni kell, amely tanulói és tanári ellenőrzésből áll. A részletezett ellenőrzési feladatokat ki kell függeszteni.
- Az észlelt hiányosságot azonnal jelezni kell az eszközök karbantartásával, működtetésével megbízott személynek, s ezzel párhuzamosan az észrevételt rögzíteni kell a teremben rendszeresített nyilvántartó füzetbe.
(A beírt tartalom: időpont, észlelt hiányosság, olvasható aláírás)
- Nem szakszerű helyettesítést más tanteremben kell megtartani.
- A szabályzat tanulókra vonatkozó részét minden iskolaév kezdetekor az érintettek tudomására kell hozni, melyet aláírásukkal igazolnak.

b) Tanulókra vonatkozó előírások:

A tanulók részére ülésrendet kell kialakítani, mely csak a tanár jóváhagyásával módosítható.

- A tanuló köteles azonnal jelenteni a tanulóhelyen észlelt hiányosságot a jelenlevő tanárnak.
- A teremben étkezni tilos!
- Szándékos rongálás esetén a tanulót fegyelmi eljárás mellett kártérítési kötelezettség terheli.
- A nyelvi laborba kabátot bevinni tilos!
- A tanuló köteles rendet tenni maga után az óra befejeztével.
- Szakköri foglalkozás esetén szintén a fentiekben megfogalmazott rend érvényes.

A tornaterem és az öltöző

a) A testnevelés óra azzal kezdődik, hogy az osztály sportfelelőse ill. helyettese elkéri az öltöző kulcsát.

b) Az órát tartó testnevelő tanár az öltözőkulcsot az osztály sportfelelősének átadja és az osztály bevonul átöltözni. Az öltözők felszerelési tárgyainak épségéről, ill. az öltözők állapotáról (pl. szemetes, rendetlenség stb.) a sportfelelősöknek meg kell győződniük, rendellenesség esetén jelentést kell tenni az órát tartó szaktanárnak.

c) Az öltözőben a ruhát a fogason, a cipőt a pad alatt, a táskát a padon kell elhelyezni. Az öltözőben hagyott értéktárgyakért az iskola felelősséget nem vállal.

d) Amíg az osztály az öltözőben tartózkodik, - a felmentésért folyamodó tanulók - a testnevelői szertárban jelentkeznek.

e) Az órát tartó testnevelő tanár a sorakozó helyét megjelöli. (Tornaterem, udvar, stb.) Testnevelési foglalkozások megkezdése előtt a sportfelelős zárja be az öltöző ajtaját, és a kulcsot helyezze el a kijelölt helyen. A foglalkozás befejezésekor nyissa ki az öltözőt, majd az öltözködés után a kulcsot adja le testnevelő tanárának.

f) Az órán nyakláncot, gyűrűt, órát és egyéb tárgyakat viselni nem szabad!

g) A tornatermet és felszereléseit, illetve az öltözőt és felszereléseit csak rendeltetésszerűen, - a munka- és egészségvédelmi, valamint a tűzvédelmi előírásoknak megfelelően - szabad használni.

h) A testnevelési órán a megjelenés az előírt felszerelésben (kék rövidnadrág, piros póló, tornacipő) kötelező.

- Ha a tanuló nem hozott magával felszerelést, akkor is köteles az óra színhelyén tartózkodni.
- Ha a tanulónak háromszor hiányzik a felszerelése, szaktanári figyelmeztetést kap. Következő alkalommal szaktanári intést kap. Az ezt követő alkalommal a testnevelő értesíti az osztályfőnököt, aki a tanulót osztályfőnöki figyelmeztetésben részesíti. Újabb felszerelésihiány esetén a testnevelő értesíti az osztályfőnököt, aki a tanulót osztályfőnöki intésben részesíti. Következő alkalommal a testnevelő értesíti a tanulmányi igazgatóhelyettest, aki megteszi a szükséges intézkedést.

i) Az osztály sportfelelőse az óra elején jelenti a létszámot, a hiányzók és felmentettek számát és nevét.

j) Az esetleges sérülést azonnal jelenteni kell a testnevelő tanárnak!

k) Minden rongálásért az elkövető tanuló vagy az osztály felelősséggel tartozik, kártérítést köteles fizetni!

l) Az öltözőben tartózkodók és a testnevelési órán résztvevők kötelesek fegyelmezetten, sportszerűen viselkedni és ügyelni saját- és társaik testi épségére.

m) A testneveléssel összefüggő helyiségek zárása, ellenőrzése az utolsó órát tartó testnevelő tanár kötelessége!

n) A testnevelő tanárok kötelesek az első testnevelési órán általános tájékoztatót (az iskola sportéletéről) és balesetvédelmi oktatást tartani, és azt az osztálynaplóban rögzíteni.

A kondicionáló terem

- a) A kondicionáló terem használatának általános szabályai megegyeznek a tornaterem és az öltözők használatával.
- b) A kondicionáló terem testnevelő tanári engedéllyel használható.
- c) Minden foglalkozáson csak tornafelszerelésben lehet részt venni.

A tanműhely

- a) A tanműhelyben az oda beosztottakon kívül csak az oktatás-termelés ellenőrzésével, vagy az ott folyó rendeltetésszerű tevékenységgel kapcsolatos munkát végző személy(ek) tartózkodhatnak.
- b) A tanulók öltözködését az előírásoknak megfelelően meg kell követelni.
- c) A tanulók a műhelyben felügyelet nélkül nem tartózkodhatnak, a munkahelyet engedély nélkül nem hagyhatják el.
- d) A tanulókat az előírásoknak megfelelően, rendszeresen munkavédelmi oktatásban kell részesíteni és erről jegyzőkönyvet készíteni.
- e) Minden gép és kéziszerszám használati utasítását, valamint a velük végzett munka közben fellépő baleseti veszélyeket a műhelyben jól látható helyen ki kell függeszteni.
- f) A foglalkozások megkezdése előtt a gyakorlati oktató ellenőrizze, hogy a berendezések, védőfelszerelések műszaki állapota megfelelő-e.
- g) Gépeket beindítani, rajtuk munkát végezni csak a gyakorlati oktató utasítására és felügyelete mellett szabad.
- h) A gyakorlati oktatónak minden esetben meg kell győződni a biztonságos munkavégzés feltételeiről "vészgombok működéséről" stb. A vészgomb használatát a tanulókkal ismertetni kell.
- i) A kapcsolótáblák bekapcsolt állapotát jelzőlámpa jelezze.
- j) A tanulók csak olyan munkát végezhetnek, amelyre a gyakorlati oktatótól utasítást kapnak, és a munkavégzéshez szükséges műszaki és munkavédelmi ismeretekkel rendelkeznek.

VIII. Általános magatartási szabályok

a) A tanulók egymás iránti viselkedését a jóindulat, a megbecsülés és a szolgálatkészség jellemezze.

b) Az idősebb növendékek jó példával járjanak fiatalabb iskolatársaik előtt.

c) A lányok és a fiúk elsősorban iskolatársak: a hivalkodó udvarlás iskolánk szellemével ellenkezik.

A tanulóknak a másik nemmel való kapcsolatát a keresztény méltóságból fakadó mértéktartás, a tisztelet és a felelősségérzet hassa át! (Tilos a nyilvános ölelgetés, csókolózás és egymás ölében ülés.)

d) Tanáraikat és az iskola dolgozóit, látogatóit az iskolán belül és iskolán kívül a napszaknak megfelelő köszöntéssel üdvözljék.

e) A felnőttek iránt legyenek udvariasak és előzékenyek iskolán belül és kívül egyaránt. Engedjenek utat nekik, velük beszélgetve illő testtartással álljanak, mert ezzel nem csak jó modorukról, hanem lelki kulturáltságukról is tanúskodnak.

f) Egyéni és csoportos közlekedéseik alkalmával a közúti forgalomban tartsák be az érvényes szabályokat.

g) Tanulóink iskolán kívüli elfoglaltságát, szórakozásait az iskola szellemisége, szülei útmutatása és tudatos önfegyelmük irányítsa. Mindenképpen kerüljék a megütközést keltő magatartást.

h) Az iskola területén törvény tiltja a dohányzást (1999. évi XLII. törvény), a szeszesital fogyasztását valamint drogok használatát. Ez a tilalom vonatkozik minden iskolai szervezésű rendezvényre (pl. osztálykirándulás).

i) A tanulók az iskola épületében, az osztályokban, a folyosón, az udvaron kötelesek fegyelmezett, kulturált viselkedéssel a baleseteket megelőzni.

j) Az épület folyosóin és tantermeiben a labdajáték balesetveszély miatt nem megengedett.

k) Tilos a rohangálás, lépcsők korlátjaira való felkapaszkodás, asztalt, padot meghaladó méretű bútor tanár felügyelete nélküli mozgatása, ablakból való kihajolás, kikiabálás az utcára, bármilyen tárgy vagy folyadék kidobása, kiöntése, elektromos eszközök (magnó, rádió, TV, videó stb.) tanári felügyelet nélküli bekapcsolása. Az iskolai számítógépek csak a gépterem használati szabályzata szerint és tanári felügyelet mellett használhatók.

l) Tilos a tanulókkal bármely, az egészségüket, testi épségüket veszélyeztető munkát végeztetni.

m) Nappali munkarendben tanuló diák csak az iskola igazgatójának engedélyével vállalhat munkát.

IX. Magatartási szabályok nem hagyományos tanórai keretek között történő tanítási órákon, tanulmányi kiránduláson

- a) Az iskola által szervezett nem hagyományos tanítási órák (pl.: tanulmányi kirándulás, táborozás, stb.) esetén az intézményi szabályozások: Szervezeti és Működési Szabály, Házi rend minden esetben kiegészülnek a program helyszínén érvényes óvó, védő, közlekedési rendszabályokkal, házi renddel, továbbá a társadalom által elfogadott írott és íratlan magatartási és illemszabályokkal.
- b) A programok megkezdése előtt ismertetni kell a tanulókkal a helyszínnel kapcsolatos egyedi szabályokat.
- c) A kísérő nevelőnek az óvó, védő rendszabályok, illetve házi rend betartásával kapcsolatban utasítási joga van, ennek megszegése fegyelmi eljárást vonhat maga után.
- d) A tanár által meghatározott gyülekezési helyen és időben a tanuló köteles megjelenni.
- e) A csoporttól eltávolítani csak a tanár által meghatározott módon szabad.
- f) Osztálykirándulásokon az iskola két pedagógusának jelenléte szükséges.
- g) A közlekedés zárt alakzatban történik. A csoport elejét tanár vezeti. Tilos a lemaradás vagy a csoport megelőzése.
- h) Csak a tanár által meghatározott közlekedési eszköz és útvonal vehető igénybe. A tanulmányi kirándulásokon, táborozásokon be kell tartani a tanár által közölt felszerelési, öltözködési szabályokat.
- i) A program alatt a tanár köteles magánál tartani az iskola által rendelkezésére bocsátott elsősegély csomagot.
- j) A szálláshelyen meg kell jelölni az ügyeletet biztosító nevelő szobáját.

X. A diákélet mindennapi kérdései

Az egy nap írható dolgozatok száma

a) Az egy napon írható írásbeli feleletek száma nincs korlátozva.

- Az írásbeli feleleteket a pedagógusnak előre nem kell bejelenteni.
- Írásbeli feleletnek minősül minden olyan írásbeli számonkérés, amely 3 vagy annál kevesebb óra tananyagának elsajátítását ellenőrzi.
- Az írásbeli felelet ideje maximum 10-15 perc.

b) A röpdolgozat előzetesen bejelenthető.

- Röpdolgozatnak minősül minden olyan írásbeli számonkérés, mely 3-6 óra anyagának elsajátítását ellenőrzi.

c) Egy tanítási napon egyetlen osztály sem kötelezhető két témazáró dolgozathoz több megírására.

- A pedagógus témazáró dolgozat íratási szándékát az osztálynaplóban köteles egy héttel előre jelezni.
- A témazáró dolgozatot előzetesen be kell jelenteni a megírását megelőzően 1 tanítási héttel.
- Témazáró dolgozatnak minősül minden olyan dolgozat, amely egy vagy több téma, illetve egy negyed-, félév vagy a teljes tanév anyagát öleli fel.
- A témazáró dolgozat ideje legalább egy teljes tanóra.
- A témazáró dolgozat kérdéseit úgy kell összeállítani, hogy a tanulónak ideje maradjon az ellenőrzésre is.
- A tanév folyamán íratott témazáró dolgozatok beszámítási súlya kétszeres értékű. (A tanár az osztálynaplóba pirossal írja.)

d) A témazáró dolgozat órájáról hiányzó tanulónak a dolgozatot a következő szakórán, de legkésőbb 10 tanítási napon belül a szaktanárral egyeztetett időpontban (akár az órarendi órákon kívüli idő terhére is) meg kell írnia.

- Amennyiben a tanuló neki felróható okból nem jelenik meg a pótlás időpontjában és helyén, a tanár nem köteles újabb időpont adására. Ebben az esetben – a témazáró dolgozat szándékos mulasztása címen – a dolgozat súlyával azonos értékű elégtelen osztályzat adható a tanuló részére.
- A hiányzás miatt pótoló témazáró dolgozat megírása egyedi eset. Ezekben az esetekben az egy napon írható témazáró dolgozatok számába nem kell beleszámítani.

A hetesek feladatai

a) Gondoskodnak krétáról és táblatörlőről, és letörlik a táblát.

b) Az ő feladatuk a szellőztetés, az ablakok nyitása és zárása. A tanulók közül elsőként lépnek a tanterembe, és utolsóként távoznak.

c) Csengetéskor számba veszik a hiányzókat.

d) A tanár megérkezésekor „Osztály vigyázz!”-t vezényelnek és jelentést tesznek. A jelentés szövege: „Tanárnőnek / Tanár Úrnak tisztelettel jelentem, az osztály létszáma ... , nem hiányzik senki (vagy) ebből hiányzik (hiányzó tanuló neveinek felsorolása).”

e) Ha az órát tartó pedagógus a becsengetéstől számított 10 percen belül nem érkezik meg a tanterembe, ezt haladéktalanul jelzik az illetékes igazgatóhelyettesnek.

f) Segítik az ügyeletes tanárok és diákok munkáját az óráközi szünetekben.

Portaszolgálatot teljesítő diákügyeletes feladatai

a) Vendégek kalauzolása és kísérése

b) Portás munkájának segítése, intézményen belüli kapcsolattartás

c) Intézmény sürgős ügyeinek intézése, futárszolgálat

Szolgálati helye: portásfülke

Szolgálat ideje: 7:30 – 13:25

Ruházat: iskolai ünneplő ruha (házirend 1. sz. melléklet szerint, lányoknak matrózblúz helyett a sima fehér blúz is megengedett), „Ügyeletes” feliratú kitűző

A folyosóügyeletes tanuló feladatai

a) A tanítási idő alatt ügyeleti helyén tartózkodik és

- fogadja a tanári szobához érkező tanulókat és szülőket,
- biztosítja, hogy illetéktelenek ne lépjenek be a tanári szoba, és társalgó területére,
- jelzi a keresett pedagógusnak, hogy ki és miért keresi,
- a titkárságon, a tanáriban illetve a folyosón felmerülő feladatok elvégzésében az iskolavezetés, az iskolatitkár vagy tanárai kérésére segítséget nyújt.

b) Szolgálati helye: tanári szoba bejárata mellett

c) Szolgálat ideje: 7:30 – 13:25

d) Ruházat: iskolai ünneplő ruha (házirend 1. sz. melléklet szerint, lányoknak matrózblúz helyett a sima fehér blúz is megengedett), „Ügyeletes” feliratú kitűző

**XI. A tanulói jogviszonyból származó kötelességek és jogok gyakorlásához
nem szükséges dolgok bevitelének korlátozása**
(Nkt. 25. § (3) bek)

Tilalmak

- a) Tilos az iskola szellemiségével össze nem egyeztethető hagyományos nyomtatott vagy nem hagyományos, elektronikus információhordozók behozatala.
- b) Tilos a katolikus egyház és vallás szimbólumainak méltatlan viselése és a hitünket támadó jelképek használata.
- c) Nem megengedett a keresztény erkölcsöt sértő divatok követése.
- d) Nem megengedett az iskola szellemiségével össze nem egyeztethető feliratú pólók és egyéb ruhadarabok, kitűzők stb. viselése.

Korlátozások

- a) Az iskola korlátozza a diákok tanuláshoz, felkészüléshez szükséges általánosan elfogadott értéket meghaladó eszközök behozatalát az intézménybe.
- Tanuló mobiltelefonját saját felelősségére hozhatja be az iskolába.
 - Tanórán csak kikapcsolt állapotban tarthatja magánál.
 - A mobiltelefont szünetben is csak rendeltetésszerűen (telefonálás) szabad használni.
 - Az engedély nélkül használt mobiltelefont a tanár köteles elvenni és az iskola lemezszekrényében elhelyezni.
 - Engedély nélküli használatnak minősül a tiltott időben minden hívásfogadás, híváskezdeményezés, szöveges üzenet fogadása és küldése, a tanítási idő alatt képes üzenet fogadása és küldése, fénykép és videofelvétel készítése, internet-használat, a közösségi oldalak látogatása, zenehallgatás.
 - A telefont a tanuló szülőjének, gondviselőjének tudtával vagy az ő kérésére lehet visszaadni. Az eset megismétlődése büntethető.

XII. Melléletek

1. számú melléklet

Nevelőtestületi határozat a tanulóknak az iskolában elfogadott öltözködési normáiról

Az iskolában nem lehet megjelenni olyan öltözetben és formában, amely bármilyen szélsőséges irányzat viseletére, megjelenési formájára utal.

Piercing, fültágító és tetoválás viselete nem megengedett.

Hétköznapokon:

- a ruházatnak tisztának és épnek kell lennie,
- kihívó feliratoktól, képektől mentes ing, **mérsékelt dekoltázsú blúz** vagy póló, melyből ülő és álló helyzetben sem lóg ki a has, illetve a hát,
- fiúknak szélsőséges divatirányzattól mentes nadrág, lányoknak minden szélsőséges divatirányzattól mentes, legalább térdig érő nadrág, vagy legalább térdig érő szoknya,
- tiszta cipő vagy szandál (strandpapucs balesetveszélyessége miatt nem elfogadható viselet!)
- az öltözékből alsónemű nem látszódhat ki.

Ünnepélyeken, házi- és iskolák közötti tanulmányi versenyeken, vizsgákon:

A ruházatnak tisztának és épnek kell lennie.

Lányok:

- matrózblúz
- iskolai nyakkendő
- fekete, legalább térdig érő, maximum a térdhajlatig felsliccelt szoknya vagy hosszú, nem a testhez tapadó fekete nadrág
- fekete ünneplő (nem sport!) cipő,

Fiúk:

- minden mintától mentes, teljesen egyszerű, rövid vagy hosszú ujjú, a nadrágba kulturáltan betűrt fehér ing,
- iskolai nyakkendő,
- fekete szövetnadrág vagy szürke, sötétkék vagy fekete öltöny (farmer nem megengedett),
- szürke vagy fekete zokni,
- fekete ünneplő (nem sport!) cipő;

2. számú melléklet

A tanulók jutalmazásának és elmarasztalásának elvei és formái

a) A tanulók jutalmazásának elvei és formái

A dicséret célja, hogy a tanulót a tőle elvárhatónál jobb teljesítményre készítse. A tanulók jutalmazásának célja, hogy a tanulót a tőle elvárhatónál jobb teljesítményre készítse és minden esetben példaértékű legyen társai számára.

A jutalmazás elvei:

- Kiemelkedő teljesítményt nyújt valamennyi tantárgyból.
- Kiemelkedő valamely tantárgyból.
- Jó eredményt ér el tanulmányi versenyen.
- Az iskola hírnevét öregbítő módon szerepel valamely szellemi vetélkedőn vagy sportversenyen.
- Átlagon felül szorgalmas.
- Közösségért vállalt tevékenységét példásan teljesíti.
- Közösségi programokon kiemelkedő szerepet vállal.

A dicséret fokozatai:

- szaktanári dicséret
- osztályfőnöki dicséret
- nevelési igazgatóhelyettesi dicséret
- igazgatói dicséret
- nevelőtestületi dicséret

A jutalmazás szinterei:

Szaktanári dicséret: kiemelkedő szaktárgyi, szakköri munkáért.

Kezdeményezheti a szaktanár.

Döntési jog: szaktanár

Osztályfőnöki dicséret: a tanulót példaként állítja az osztályközösség elé, és a dicséretet az ellenőrző könyv útján indoklással a szülők tudomására hozza.

Kezdeményezheti az osztályfőnök, a tantestület bármelyik tagja

Döntési jog: osztályfőnök

Nevelési igazgatóhelyettesi dicséret: a nevelési igazgatóhelyettes az iskolai műsorokban szereplő tanulót dicséretben részesíti, és a dicséretet az ellenőrző könyv útján indoklással a szülők tudomására hozza.

Kezdeményezheti az osztályfőnök, a műsor vagy a szereplés szervezéséért felelős pedagógus

Döntési jog: Nevelési igazgatóhelyettes

Igazgatói dicséret: az igazgató osztálya vagy iskolája hírnevét teljesítményével növelő tanulót dicséretben részesíti, és erről a szülőket írásban értesíti.

Kezdeményezheti a tantestület bármely tagja és az igazgató.

Döntési jog: az igazgató

Nevelőtestületi dicséret: a tanév végén a kitűnő tanulókat, illetve azokat, akiknek csak egy jó (4) érdemjegye van egy nem kötelező érettségi tárgyból a nevelőtestület dicséretben részesíti.

Kezdeményezheti a tantestület bármely tagja.

Döntési jog: nevelőtestület

A kiemelkedő tanulmányi eredményt elérő vagy példamutató szorgalmú és magatartású tanulókat, valamint a közösségért kiemelkedően sokat dolgozó diákokat, az országos vagy megyei tanulmányi és szakmai versenyen kimagasló eredményt elérő tanulókat a tanév végén az iskola igazgatója oklevélben és könyvjutalomban részesíti, melynek átadására a tanévzáró ünnepségen vagy a ballagáson kerül sor.

Az iskola legkiválóbb tanulói felterjeszhetők a fenntartói, állami, gazdasági, egyéb társadalmi szervezet díjára, kitüntetésére a nevelőtestület egyetértésével.

Kifejezetten indokolt esetben a fokozatosság rendszerétől el lehet térni.

Az ellenőrzőbe írt dicséretek az osztálynaplóban is fel kell tüntetni.

b) A tanulókat fegyelmező intézkedések alkalmazásának elvei és formái

Elmarasztalás jár az alábbiakért:

- házirend megszegése
- intézményen kívüli fegyelemsértés
- társadalmi, vagy magántulajdon elleni vétség
- vállalt feladatok hanyag elvégzése
- nagyon gyenge tanulmányi eredmény
- igazolatlan mulasztás

Az a tanuló, aki a tanulói jogviszonnyal kapcsolatos kötelességeit szándékosan vagy gondatlanul megszegi:

- fegyelmező intézkedésben (szaktanári, osztályfőnöki, igazgatói figyelmeztetés, osztályfőnöki, igazgatói intés)
- fegyelmi büntetésben részesül

Fegyelmi intézkedés kezdeményezhető:

- osztályfőnöknél
- a kollégiumi csoportvezető tanárnál
- igazgatónál

A fegyelmi bizottság tagjait az igazgató bízza meg. A bizottságnak harminc napon belül össze kell ülni és határozatot kell hozni.

A fegyelmi büntetés fokozatai:

- megrovás
- szigorú megrovás
- meghatározott kedvezmények csökkentése vagy megvonása

- áthelyezés másik csoportba vagy osztályba
- áthelyezés másik iskolába, kollégiumba
- kizárás az iskolából, kollégiumból

Az elmarasztalás fokozatai:

- szaktanári figyelmeztetés
- szaktanári intés
- osztályfőnöki figyelmeztetés
- osztályfőnöki intés
- igazgatói figyelmeztetés
- igazgatói intés
- nevelőtestületi intés
- fegyelmi eljárást követően az iskolából történő elbocsátás

A büntetés súlyának mindig arányban kell lenni a vétség elkövetésének súlyosságával, mérlegelni kell a mentő körülményeket. A büntetés célja mindig a felelősségvállalás és a további vétségek elkövetésétől való tartózkodás kialakítása.

Kifejezetten indokolt esetben a fokozatosság rendszerétől el lehet térni.

Az iskola vallási, erkölcsi és pedagógiai alapállásának gyalázása kizárást von maga után (Nkt. 32.§ g pont)

A lopáson ért tanuló a törvények figyelembe vételével kizárható az iskolából.

Az ellenőrzőbe írt büntetéseket az osztálynaplóban is fel kell tüntetni.

3. számú melléklet

Helyi minősítési rendszer magatartásból és szorgalomból

a) A magaviselet minősítési szempontjai és követelményei a következők:

- erkölcsiség; nemzeti érzés (szavak, tettek, külső megjelenés, hazafias magatartás);
- jellembeli tulajdonságok (egyeneslelkűség, jóindulat, tisztelettudás, akaratilag fegyelmezetttség, kulturált beszédstílus stb.);
- kötelességtudás;
- magatartás az iskolában és azon kívül;
- a tanuló társakra gyakorolt hatás.

Példás (5) magatartású

- a) aki felelősségérzettel van az iskola, a közösség iránt: aki megtartja az iskola házirendjét, és feladatkörében arra törekszik, hogy iskolatársai is megtartsák;
- b) aki önként vagy megbízásból munkát vállal a közösségért, és azt megbízhatóan teljesíti;
- c) aki önállóan és meggyőződéssel nyilvánítja ki véleményét, aki emberi kapcsolataiban őszinte, művelt fiatalhoz illő hangnemet használ;
- d) aki törekszik – lelki érettségének megfelelő – önnevelésre, önfegyelmre, önművelésre, és az ehhez kapott útmutatást elfogadja, igyekszik megvalósítani;
- e) akinek nincs fegyelmi büntetése, illetve fegyelemsértésre vonatkozó ismételt tanári bejegyzése;
- f) akinek magatartását a nevelőtestület példásnak minősíti.

Jó (4) magatartású:

- a) aki az előbbiekből egyikének-másikának nem felel meg kifogástalanul, de fegyelmi büntetése nincsen;
- b) akinek magatartását a nevelőtestület jónak minősíti.

Változó (3) magatartású:

- a) aki a felsorolt szempontok közül többnek nem felel meg, és/vagy fegyelmi büntetése van;
- b) akinek magatartását a nevelőtestület változónak minősíti.

Rossz (2) magatartású:

- a) aki az előbbi pontok közül több ellen súlyosan vétett;
- b) aki igazgatói intést kapott;
- c) aki legalább három alkalommal igazolatlanul mulasztott;
- d) aki „áthelyezés” fegyelmi büntetést kapta;
- e) akinek magatartását a nevelőtestület rossznak minősíti.

b) A szorgalom minősítési szempontjai és követelményei a következők:

- az írásbeli (házi és iskolai) feladatok elkészítése;
- a tanórai felkészültség és munka;
- a hiányok jelentése és pótlása;
- részvétel az osztály életében;
- bekapcsolódás az iskola közérdekű tevékenységébe (diákkörök stb.)

Példás (5) szorgalmú:

- a) aki iskolai kötelességeit teljesíti (pl. írásbeli feladatait önállóan készíti el, mulasztásait időben pótolja, készségtelenségét időben jelenti és igazolja, az órákra képességeinek megfelelően és megbízhatóan készül);
- b) aki tevékenyen részt vesz egyéni fejlődését szolgáló diákkör munkájában, illetve tanulmányi versenyeken, pályázatokon;
- c) aki rendben tartja iskolai holmiját; könyveit, füzetét tisztán, padjával törődik, írásbeli munkájának külalakja gondos, felszerelését rendszeresen elhozza a tanítási órákra;
- d) akinek szorgalmát a nevelőtestület példásnak minősíti.

Jó (4) szorgalmú:

- a) aki az előbbieket egyikének-másikának nem felel meg, de ilyenek miatt fegyelmező büntetést nem kapott;
- b) akinek szorgalmát a nevelőtestület jónak minősíti.

Változó (3) szorgalmú:

- a) aki az előbbieket egyike ellen súlyosan vétett, illetve kisebb mértékben, de ismételten vétett, és emiatt írásbeli figyelmeztetést vagy intést kapott;
- b) akinek szorgalmát a nevelőtestület változónak minősíti.

Hanyag (2) szorgalmú:

- a) aki az előbbieket közül több ellen súlyosan és ismételten vétett, és ezért osztályfőnöki vagy igazgatói fegyelmi büntetést kapott;
- b) aki bármely tantárgy minimumkövetelményeinek nem felel meg (megbukott);
- c) akinek szorgalmát a nevelőtestület hanyagnak minősíti.

4. számú melléklet

Tanulmányi előmenetel helyi minősítési rendszere

A tanulók tanulmányi munkájának ellenőrzését tanév közben a szaktanárok végzik. A tanulók értékelése érdemjegyekkel történik. Érdemjegyeket a tanárok adhatnak. Minden tanuló jogosult arra, hogy megfelelő mennyiségű osztályzatot szerezzen.

Érdemjegy adható:

- tanórai írásbeli feleletre, dolgozatra, témazáró dolgozatra
- tanórai szóbeli feleletre
- tanórai munka összegző értékeléseként
- otthoni feladat megoldására illetve meg nem oldására

Szaktárgyi érdemjegy nem adható:

- magatartási kihágásokra

Tanév közben adható érdemjegyek

- 1 (elégtelen),
- 2 (elégséges),
- 3 (közepes),
- 4 (jó),
- 5 (jeles),

1. Írásbeli számonkérés értékelés rendszere

Az írásbeli számonkérésnél zárt végű teszt esetében és a 100 illetve 200 órát meghaladó hiányzás után megírandó beszámoló, a mellékszakképesítés tantárgyai valamint a szakképző évfolyamon szakmai tárgyból írt dolgozatok értékelésekor a következő százalékos határok az

irányadók:

- 90 - 100 % = 5 (jeles)
- 80 - 89 % = 4 (jó)
- 60 - 79 % = 3 (közepes)
- 50 - 59 % = 2 (elégséges)
- 0 - 49 % = 1 (elégtelen)

A tanultakat önállóan kifejtő írásbeli feleletek (nyílt végű teszt), dolgozat, ill. felmérő esetében az alábbi minősítés az **irányadó:**

- 86 - 100 % = 5 (jeles)
- 70 - 85 % = 4 (jó)
- 50 - 69 % = 3 (közepes)
- 30 - 49 % = 2 (elégséges)
- 0 - 29 % = 1 (elégtelen)

Ez a százalékos értékelés nem vonatkozik az esszé jellegű dolgozatokra.

Az érettségi, szakmai vizsga és versenydolgozatok minősítése a mindenkori hatályos útmutatók szerint történik.

Az érdemjegyek a félév és tanév végén a következők lehetnek:

- 1 (elégtelen),
- 2 (elégséges),
- 3 (közepes),
- 4 (jó),
- 5 (jeles),
- 5d (kitűnő)

Félévi és tanév végi osztályzatok megállapításának módja:

- Norma: x,72 száadtól folyamatos teljesítés esetén a jobbik jegyet kell megadni!
- Nem vonatkozik a x,72-os szabály azon tanulóra, aki megszerzett osztályzatainak átlagában megnyugodva „biztonságban érezve magát”, hosszabb időn át, bizonyíthatóan, nem tett eleget képessége szerint tanulmányi kötelezettségének.
- Nem vonatkozik a x,72 szabály arra a diákra, kinek témazáró dolgozatai alapján – amennyiben a javított témazárók eredményét tekintve nem érik el a 1,72-es átlagot – tudása nem éri el a tanév végére a tantervi minimumot
- X,72 század alatti átlagnál a tanár belátása szerint megadhatja a jobbik osztályzatot, ha úgy értékeli, tanítványa éves (féléves) munkája alapján megérdemli azt
- Félévi és tanév végi osztályzatok megállapításakor az időszakban kapott összes érdemjegyet figyelembe kell venni. Tanév végén az egész éves munkát, illetve a tananyag elsajátítási mértékét kell figyelembe venni.
- A tanév végén elégtelen osztályzattal lezárt tanuló augusztusban javítóvizsgát tehet.
- A háromnál több tantárgyból bukó tanulókat nevelőtestületi intésben részesítjük és az iskolából eltanácsolhatóak.
 - Írásos kérelem alapján a tanulóknak az igazgató - a nevelőtestület véleményét kikérve - osztályozó vizsga letételét engedélyezheti. Amennyiben az osztályozó vizsga engedélyezését előrehozott érettségi vizsga letételéhez kéri, a következő feltételeknek kell megfelelnie:
 - az adott tantárgyból az utolsó félév végén legalább jó (4) osztályzat
 - fegyelmi büntetés és igazolatlan hiányzás mentes megelőző félév.
- Az érdemjegyeken túl a nevelőtestület az osztályozó értekezleten a félévi értesítő kiosztásakor az ellenőrzőbe, illetve az év végi bizonyítványba bejegyeztetheti a következő záradékokat:
 - „*Nevelőtestületi dicséretben részesül*”, illetve
 - „*Nevelőtestületi intésben részesül*”.

5. számú melléklet

Az igazolatlan hiányzások és késések büntető fokozatai

a) Igazolatlan hiányzások

- 1 igazolatlan óra után osztályfőnöki figyelmeztetés;
- 2 - 8 igazolatlan óra után osztályfőnöki intés;
- 9 - 10 igazolatlan óra után igazgatói figyelmeztetés;
- 11 -16 igazolatlan óra után igazgatói intés;
- 17 és azt meghaladó igazolatlan óra után nevelőtestületi intés

30 óra igazolatlan mulasztás esetén az osztályfőnök értesítse a tanulmányi igazgatóhelyetteset!

Az a tanuló, aki egy tanítási évben 30 tanítási órát mulaszt igazolatlanul, magatartásával azon szándékát fejezi ki, hogy nem kíván a Vak Bottyán János Katolikus Műszaki és Közgazdasági Szakgimnázium és Kollégium növendéke lenni, ezért az iskolából eltanácsolható.

Az igazolások hamisítása okirat hamisításnak minősül, büntető feljelentést von maga után és fegyelmmel jár.

b) Igazolatlan késések

- 1 - 4 igazolatlan késés után osztályfőnöki figyelmeztetés;
- 2 - 10 igazolatlan késés után osztályfőnöki intés;
- 5 - 15 igazolatlan késés után igazgatói figyelmeztetés;
- 7 - 18 igazolatlan késés után igazgatói intés;
- 19 igazolatlan késés után nevelőtestületi intés

Minden esetben az osztályfőnök kötelessége a szülő értesítése, amelyet a naplóban is dokumentál.

A hónap végén a naplóban összesíti az igazolt és az igazolatlan késések számát is.

6. számú melléklet

Az internet használatáról

Az a diák, aki bármely, maga vagy mások által szerkesztett internetes honlapon az iskola értékrendjével ellentétes írásokat, erőszakra, erotikára stb. utaló képeket közöl magáról vagy másokról, tanárainak vagy diáktársainak nevében, azok beleegyezésével vagy anélkül honlapot üzemeltet, vagy nevükben internetes hozzászólásokat tesz, ezzel azt fejezi, hogy nem kíván a továbbiakban iskolánk tanulója lenni, s ezért azonnali hatállyal eltanácsoljuk.

7. számú melléklet

Az évközi vizsgákkal kapcsolatos tudnivalók

1. Általános tudnivalók:

Évközi vizsgák:

- **A javítóvizsga** letételére minden tanuló jogosult, aki legfeljebb három tantárgyból szerzett elégtelen osztályzatot a tanév végén. Erre külön jelentkezés nem kell.
- **Az osztályozó vizsgára** írásban kell jelentkezni az iskolai munkaterv szerinti időpontig, az iskola által biztosított nyomtatványon, amely az iskolai honlapról letölthető.
- **Különbözeti vizsga** iskolaváltás, vagy szakmacsoport váltása esetén az iskola igazgatójához írt kérelem kell, amelyet a tanuló is, és a szülő is aláír.

Az évközi vizsgák írásbeli és/vagy szóbeli, és/vagy gyakorlati részből állhatnak. A vizsga lebonyolítása a törvény által előírt módon zajlik.

Értékelés:

Az írásbeli és szóbeli vizsga összpontszáma 100 pont. A vizsgán elért pontszámot számítjuk át %-ba, s ez adja a végső érdemjegyet.

0	-	29 %	- elégtelen
30	-	50 %	- elégséges
51	-	70 %	- közepes
71	-	85 %	- jó
86	-	100 %	- jeles

A szakképző évfolyamok szakmai tantárgyai esetében a vizsga értékelése az alábbi ponthatárok szerint történik:

90	-	100 % = 5 (jeles)
80	-	89 % = 4 (jó)
60	-	79 % = 3 (közepes)
50	-	59 % = 2 (elégséges)
0	-	49 % = 1 (elégtelen)

Az osztályozó vizsgák rendje

	IDŐPONTJA	JELENTKEZÉSI HATÁRIDŐ
I.	Január 3-10.	December 20.
II.	Április 3-10.	Február 15.
III.	Június 6-12.	Június 3.
IV.	Augusztus 21-28.	Június 3.

2. Tantárgyak követelményei és témakörei

Irodalom

Az osztályozó vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli időtartama 45 perc. Az írásbeli feladatlap alapfogalmakat, elemzést, jellemzést, összefüggések felismerését, egy adott korszak, jelenség, irodalmi fórum bemutatását tartalmazhatja. A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. A vizsgán segédeszköz nem használható.

A vizsga értékelése: írásbeli:60%: 45 pont

szóbeli: 40 %: 30 pont

A szóbeli vizsga témakörei:

9. osztály

1. Mitológia, mítoszok
2. Homérosz eposzai
3. A görög-római költészet
4. A görög dráma és színház
5. Szophoklész: Antigoné
6. A Biblia
7. A középkor irodalma (egyházi és világi műfajok)
8. Magyar nyelvemlékek
9. Villon
10. Boccaccio
11. Shakespeare: Rómeó és Júlia
12. Janus Pannonius
13. Balassi Bálint

10. osztály:

1. Zrínyi és a barokk eposz
2. A felvilágosodás jellemzői
3. Moliere és a klasszicista dráma
4. Bessenyei György
5. Kazinczy Ferenc
6. Csokonai Vitéz Mihály
7. Berzsenyi Dániel
8. Katona József: Bánk bán
9. Kölcsey Ferenc
10. Vörösmarty Mihály
11. Petőfi költészete
12. Petőfi: Az apostol

7. A szó szerkezetek
8. A mondatok
9. Az alany és az állítmány
10. Az összetett mondatok
11. Helyesírásunk rendszere, alapelvei
12. A szöveg
13. A szöveg szerkezete
14. Szövegkohézió

10. osztály

1. Jelek és jelrendszerek
2. A hangalak és jelentés kapcsolata
3. Szövegtípusok
4. A bemutatkozás szövegtípusai
5. A hivatalos levél és fajtái
6. A stílus
7. Az alakzatok
8. A szóképek
9. A társalgási stílus
10. A közéleti szövegek stílusa
11. A tudományos és a szakmai stílus
12. A publicisztikai és a szépirodalmi szövegek stílusa

11. osztály

1. A retorika
2. A szónok tulajdonságai és feladatai
3. A szövegszerkesztés menete
4. Az érvelés
5. A beszéd zenei eszközei
6. Anyanyelvünk változatai: a csoportnyelvek
7. Anyanyelvünk változatai: a nyelvjárások
8. A nyelvművelés
9. A határon túli magyarok nyelvhasználata
10. A nyelvújítás

12. osztály

1. A nyelv és az ember
2. A nyelv eredete, típusai
3. A nyelvrokonság és bizonyítékai
4. A magyar nyelv történetének főbb korszakai
5. A nyelvtörténeti kutatások forrásai
6. A magyar nyelv változásai
7. Szókincsünk bővülése
8. Az irodalmi nyelv kialakulása

Történelem

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

Az írásbeli vizsga

Az írásbeli vizsga összpontszáma 60 pont. A feladatsor tartalmaz rövid választ igénylő feladatokat, és minimum egy szöveges, kifejtendő feladatot. A szöveges, kifejtendő feladat típusa lehet rövid és hosszú.

A szóbeli vizsga

A vizsga szóbeli részén a vizsgázó tételt húz.

A tétel értékelésében a következő szempontok a meghatározók:

- a. feladatmegértés
- b. követelményeknek (kompetencia, tartalmak) való megfelelés
- c. megszerkesztettség, nyelvhelyesség

9. évfolyam

1. Az ókori kultúrák civilizációi (vallás, kultúra) – Egyiptom, Mezopotámia, India, Kína, Izrael
2. Az athéni demokrácia intézményei, működése – poliszok; Szolón, Kleiszthenész, Periklész
3. A hódító háborúk társadalmi és politikai következményei a római köztársaság korában (a pun háborúk és következményei; reformkísérletek – Gracchusok, Marius; Caesar)
4. A görög hitvilág jellemzői, legfontosabb istenek
5. A klasszikus kor és a hellenizmus kulturális emlékei
6. A római építészet
7. A római városépítés Pannóniában
8. A kereszténység főbb tanításai
9. A Nyugatrómai Birodalom bukása és a népvándorlás
10. A középkori uradalom
11. A mezőgazdasági technika fejlődése a kora középkorban
12. Az iszlám vallás kialakulása, tanításai
13. A magyar nép vándorlása
14. A honfoglalás, a honfoglaló magyarság társadalma, életmódja
15. Egy középkori város jellemzőinek bemutatása
16. A középkori kereskedelem sajátosságai
17. Az Oszmán Birodalom katonai rendszere, a hódítások irányai, állomásai
18. A magyar nép vándorlása
19. A honfoglalás, a honfoglaló magyarság társadalma, életmódja
20. Géza fejedelem és Szent István
21. Aranybulla
22. A tatárjárás és az ország újjáépítése – IV. Béla uralkodása
23. Károly Róbert és Nagy Lajos
24. A magyar városfejlődés
25. Hunyadi János harcai a török ellen
26. Hunyadi Mátyás
27. Jelentős Árpád- és Anjou-kori emlékek

10. évfolyam

1. A nagy földrajzi felfedezések; az Európán kívüli civilizációk hatása Európára és a gyarmatosításra
2. A reformáció és főbb irányzatai
3. A katolikus megújulás és a barokk jellemzői
4. A francia abszolutizmus
5. Az angol alkotmányos monarchia
6. A mohácsi vész és az ország három részre szakadása
7. Végvári küzdelmek
8. Erdély sajátos etnikai és vallási helyzete
9. A Rákóczi-szabadságharc és a szatmári béke
10. Demográfiai változások, nemzetiségi arányok a XVIII. században
11. Mária Terézia és II. József
12. A hazai reformáció és a barokk kulturális hatásai
13. Az Emberi és Polgári Jogok Nyilatkozata
14. Az alkotmányos monarchia válsága és bukása Franciaországban
15. Liberalizmus, nacionalizmus, konzervativizmus, szocializmus
16. Az első ipari forradalom (területei, találmányai, következménye)
17. Az USA kialakulása és nagyhatalommá válása – függetlenségi háború, alkotmány, polgárháború
18. Németország nagyhatalommá válása
19. A balkáni konfliktusok
20. A második ipari forradalom
21. A reformkor fő kérdései
22. Széchenyi és Kossuth reformpolitikája
23. A reformkor kulturális élete
24. A pesti forradalom
25. Áprilisi törvények
26. Az 1848-1849-es szabadságharc főbb hadjáratai, katonai erőviszonyai, a vereség okai
27. A Függetlenségi Nyilatkozat

11. évfolyam

1. A kiegyezés
2. A dualizmus gazdasága
3. Budapest világvárossá fejlődése
4. A dualizmus társadalma, nemzetiségei
5. Életmód a dualizmus korában
6. Szövetségi rendszerek, frontok, az új típusú hadviselés jellemzői az első világháborúban
7. A Párizs környéki békék
8. A modern életforma jellegzetessége, a nők szerepének változása
9. A nagy gazdasági világválság
10. A náci Németország jellemzői, a náci ideológia és a propaganda
11. A bolsevik hatalomátvétel és a sztálinizmus jellemzői
12. A II. világháború előzményei, katonai és politikai fordulópontjai
13. A holokauszt
14. Az Osztrák-Magyar Monarchia felbomlása

15. Trianon
16. Az ellenforradalmi rendszer konszolidációjának legfontosabb lépései
17. Társadalom és életmód Magyarországon az 1920-1930-as években
18. A magyar külpolitika céljai a két világháború között
19. Magyarország háborúba lépése és részvétele a Szovjetunió elleni harcokban
20. Magyarország német megszállása és a nyilas hatalomátvétel
21. A holokauszt Magyarországon
22. A szovjet felszabadítás és megszállás Magyarországon, az ország háborús emberáldozata és anyagi vesztesége

12.évfolyam

1. Az ENSZ
2. Nemzetközi konfliktusok a hidegháború idején
3. A szovjet blokk kialakulása és jellemzői.
4. Rendszerváltozás Kelet-Közép-Európában
5. A magyarság helyzetének főbb jellemzői a szomszédos országokban
6. Az 1950-es évek jellemzői, a rendszer működése a Rákosi-korszakban, életmód és mindennapok
7. Az 1956-os forradalom és szabadságharc (okai, főbb eseményei, megtorlás, áldozatok)
8. A rendszer jellemzői a Kádár-korszakban; életmód és mindennapok
9. A rendszerváltozás tartalma, következményei Magyarországon
10. A közép-európai régió sajátos problémái
11. Az Európai Unió
12. A fejlődő országok főbb problémái
13. A technikai civilizáció és a gazdasági növekedés hatása a természeti környezetre
14. A tömegkultúra új jelenségei
15. Az emberi jogok ismerete, és a jogegyenlőség elve. Állampolgári jogok, kötelességek
16. Nemzetiségek a mai magyar társadalomban
17. A hazai romák helyzete, diszkrimináció
18. A szociális ellátórendszer fő elemei.
19. Az emberi jogok ismerete és a jogegyenlőség elvének bemutatása, az állampolgári jogok, kötelességek.
20. A politikai intézményrendszer fő elemei (országgyűlés, kormány, köztársasági elnök, alkotmánybíróság, ombudsman, helyi önkormányzatok, az Alaptörvény).
21. A választási rendszer fő elemei.
22. A háztartás pénzügyei (adók és járulékok, pénzkezelési technikák, banki ügyletek).
23. A munkaviszonyhoz kapcsolódó jogok és kötelezettségek, a munkaviszony megszűnése.

Földrajz

közgazdaság szakmacsoport (2016. szept. 1-től)

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

A szóbeli vizsga

A vizsga szóbeli részén a vizsgázó tételt húz.

A tétel értékelésében a következő szempontok a meghatározók:

- a. tartalmi összetevők
- b. szaknyelv, térképhasználat
- c. megszerkesztettség, felépítés

9. évfolyam - 2018/2019. tanévtől; 10. évfolyam – 2016/2017. tanévtől

1. Naprendszer helye, Tejútrendszer alakja, méretei
2. Nap jellemzői (mérete, távolsága a Földtől, anyagi összetétele, hőmérséklete, a Nap hatása a földi életre)
3. Nap-, holdfogyatkozás
4. Bolygók típusai, azok jellemzői
5. Hold mozgásának sajátosságai, holdfázisok
6. A Föld jellemzése (alakja, mozgása és azok következményei)
7. Helyi és zónaidő kiszámítása
8. A térképek jellemzése
9. Föld gömbhéjas szerkezete, belsejének fizikai jellemzői, geotermikus grádiens és annak gazdasági jelentősége, asztenoszféra áramlásai és a kőzetlemezek mozgása
10. A kontinentális, óceáni kőzetlemez és az asztenoszféra jellemzése, kőzetlemezek csoportosítása
11. Lemezmozgások és annak következményei
12. A vulkáni tevékenység
13. Magmás ércképződés folyamata
14. A földrengések
15. Hegységképződés típusai, gyűrődés, vetődés, hegységek csoportosítása, példák
16. Ásványok és kőzetek jellemzői, csoportosítása
17. Kőszén és szénhidrogén keletkezése
18. Földtörténet I. (ős-, elő- és az óidő jellemzése)
19. Földtörténet II. (közép- és az újidő jellemzése)
20. A Föld nagyszerkezeti egységei
21. Külső és belső erők, az ember szerepe
22. A talaj
23. Léggört alkotó anyagok, szerkezeti felépítése és a szférák jellemzői
24. A levegő felmelegedése
25. Időjárási és éghajlati elemek (hőmérséklet, légnyomás, szél, páratartalom és a csapadék)
26. Ciklon és anticiklon, hidegfront, melegfront, ezek jellemzői, felismerése
27. Az általános légkörzés rendszere, állandó szélrendszerek, a monszun szélrendszerek)
28. Vízburok tagolódása, víz körforgása, óceánok és tengerek fogalma
29. A tengervíz fizikai és kémiai tulajdonságai
30. A tengervíz mozgásai
31. A tó fogalma, keletkezésének típusai, példákkal, tavak pusztulása, emberi tevékenység szerepe
32. Folyóvizek (fogalmak, vízjárás, munkavégző képessége, folyószakaszok, emberi tevékenység)
33. Felszíni és felszín alatti vizek fogalma, kialakulása, csoportosítása, karsztformák

34. Folyószabályozás, belvízvédelem, vizek védelme
35. Szoláris éghajlati övezetek jellemzői és a valódi éghajlati övek módosító tényezői
36. A forró övezet jellemzése
37. A mérsékelt övezet I. (meleg mérsékelt öv jellemzése)
38. A mérsékelt övezet II. (valódi és a hideg mérsékelt öv jellemzése)
39. A hideg övezet és függőleges övezetesség

10. évfolyam - 2018/2019. tanévtől; 10. évfolyam – 2016/2017. tanévtől

1. demográfiai folyamatok a 21. század elején
2. A népesség összetétele
3. Településtípusok - urbanizáció
4. A világgazdaság ágazati felépítése, társadalmi tényezők szerepe a gazdasági életben
5. A gazdaság szerveződését befolyásoló tényezők
6. A gazdasági fejlettség és területi különbségei
7. Integrációs folyamatok
8. A globalizáció folyamata, jelenségei
9. A multinacionális vállalatok
10. A működőtőke és a pénz világa
11. A magyarországi gazdasági-társadalmi fejlődés jellemzői
12. Az országhatáron átívelő kapcsolatok
13. Budapest és Közép-Magyarország
14. Nyugat-Dunántúl
15. Közép- és Dél-Dunántúl
16. Észak-Magyarország
17. Észak- és Dél-Alföld
18. Európai Unió
19. Németország
20. Benelux-államok
21. Egyesült Királyság
22. Olaszország, Spanyolország és Görögország
23. Kelet-Közép-Európa és Délkelet-Európa rendszerváltó országai
24. Oroszország

11. évfolyam - 2018/2019. tanévtől; 10. évfolyam – 2016/2017. tanévtől

1. A Közel-Kelet arab országai
2. Törökország
3. Japán
4. Kína
5. Délkelet-Ázsia újonnan iparosodott országainak jellemzői
6. India
7. Az Egyesült Államok szerepe a világ gazdasági és pénzügyi folyamataiban
8. Az USA északi gazdasági körzete
9. Az USA nyugati gazdasági körzete
10. Az USA déli gazdasági körzete
11. Mexikó és Kanada

12. Észak-Afrika és trópusi Afrika földrajzi adottságainak összehasonlítása
13. A Dél-afrikai Köztársaság
14. A globális környezetszennyezés és következményei
15. A népességrobbanás kialakulása, következményei, a folyamat összefüggései és területi jellemzői
16. A nagyvárosok terjeszkedése
17. Az élelmiszertermelés és élelmiszerfogyasztás területi ellentmondásainak jellemzése
18. A mind nagyobb mértékű fogyasztás és a gazdasági növekedés következményei
19. A hulladékkezelés és hulladékgazdálkodás
20. A környezet- és a természetvédelem legfontosabb feladatai

Biológia

– 2016/2017-es tanévtől felmenő rendszerben kivezetésre kerül

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

Az írásbeli vizsga összpontszáma: 60 pont.

A vizsga szóbeli részén a vizsgázó tételt húz. A szóbeli vizsgán maximum 40 pont érhető el.

A tétel értékelésében a következő szempontok a meghatározók:

- a) tartalmi összetevők
- b) szaknyelv,
- c) ábrák, diagramok, táblázatok értelmezése, rajzok készítése
- d) megszerkesztettség, felépítés

10.évfolyam

1. A vírusok és baktériumok általános jellemzői
2. A gombák és a zuzmók jellemzői
3. A növények szövetei és szervei
4. A nyitvatermők és zárvatermők törzse
5. Az állatok szövetei
6. A puhatestűek és ízeltlábúak általános jellemzői
7. A gerinces állatok: halak, kétéltűek, hüllők
8. A gerinces állatok: madarak és emlősök
9. A populációk jellemzői és a populációk közötti kölcsönhatások
10. A bioszféra jelen és jövője: globális környezeti problémák
11. Az állatok viselkedése: öröklött és tanult magatartásformák
12. A Kárpát-medence élővilága: hazai fás és fátlan társulás

11.évfolyam

1. A sejtek anyagai, sejtanyagcsere, anyagszállítás a sejtben
2. Az eukariota sejtek felépítése, sejtalkotók,
3. A csont- és izomrendszer és egészségtana
4. A táplálkozás szervrendszere és egészségtana
5. A keringési rendszer és egészségtana

- 6.A bőr és egészségtana
- 7.Az immunrendszer
- 8.A kiválasztás szervrendszere és egészségtana
- 9. A légzés szervrendszere és egészségtana
- 10.. Az endokrin rendszer
- 11. Az idegrendszer felépítése és működése, érzékszervek
- 12.Az emberi magatartás alapjai, viselkedésbiológia

12. évfolyam

- 1. DNS mint örökítő anyag, genetikai kód, fehérjeszintézis
- 2. Öröklődés és változékonyság. A mutáció.
- 3. Kromoszómák,sejtciklus, sejtosztódás
- 4. Öröklődésmenetek
- 5. A férfi és a női szaporítószervrendszer
- 6. Terhesség, szülés, családtervezés
- 7. A populációk genetikai egyensúlya, szelekció és alkalmazkodás
- 8. Növények, állatok és az ember evolúciója
- 9. Globális környezeti problémák, fenntartható fejlődés
- 10.Környezetszennyezés, ökológiai problémák
- 11.Biológiai sokféleség, természetvédelem

Matematika

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

Az írásbeli vizsga összpontszáma 70 pont. A feladatsor tartalmazhat elméleti kérdéseket (definíciók, tételek, fogalmak), rövidebb egyszerűbben megoldható feladatokat, és összetettebb ismereteket igénylő feladatokat.

A vizsga szóbeli részén a vizsgázó tételt húz.

A tételek elméleti kérdéseket és feladatokat is tartalmaznak. A maximálisan elérhető pontszám 30 pont.

9. évfolyam – a 2016/2017-es tanévtől felmenő rendszerben kivezetésre kerül

I. HALMAZOK, SZÁMHALMAZOK, PONTNALMAZOK

- 1.Halmaz műveletek: unió, metszet, különbség
- 2.Számhalmazok
- 3.Intervallum
- 4.Komplementer halmaz
- 5.Desartes-szorzat, nevezetes ponthalmazok

II. ALGEBRA, SZÁMELMÉLET

- 1.Hatványozás, egész kitevőjű hatványok, hatványazonosságok
- 2.Számok normálalakja
- 3.Nevezetes szorzatok, azonosságok
- 4.Szorzáttá alakítás
- 5.Műveletek algebrai törtékkel
- 6.Oszthatóság, oszthatósági szabályok
- 7.Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös

III. FÜGGVÉNYEK

- 1.Függvény fogalma, ábrázolása
- 2.Lineáris függvény
- 3.Másodfokú függvény
- 4.Abszolútérték függvény
- 5.Négyzetgyök függvény
- 6.Linerális törtfüggvény
- 7.Előjelfüggvény, egészrész függvény, törtrész függvény
- 8.Függvénytranszformációk

IV. GEOMETRIA

- 1.Sokszögek és osztályzásuk
- 2.Pitagorasz tétel és megfordítása
- 3.Területszámítás
- 4.Kör és részei
- 5.Thalész tétel

- 6.Érintőnéyszögek
- 7.Körív hossza, körcikk területe, ívmérték
- 8.Vektorok, vektorműveletek

V. EGYENLETEK, EGYENLŐTLENSÉGEK, EGYENLETRENDSZEREK

- 1.Egyenletek grafikus megoldása
- 2.Egyenletek algebrai megoldása
- 3.Egyenlőtlenségek, egyenlőtlenségrendszerek grafikus és algebrai megoldása
- 4.Egyenletrendszerek grafikus és algebrai megoldása

VI. STATISZTIKA

- 1.Alapfogalmak
- 2.Középértékek

10. évfolyam

I. ELEMI GEOMETRIA

- 1.A forgásszög, középponti szög
- 2.Kerületi szög
- 3.Kerületi és középponti szög kapcsolata
- 4.Látószög
- 5.Húrnégyszög

II. PITAGORASZ TÉTEL, NÉGYZETGYÖK

- 1.Négyzetgyök fogalma és azonosságai
- 2.Négyzetgyökös egyenletek
- 3.Pitagorasz tétel

III. MÁSODFOKÚ EGYENLETEK

- 1.Másodfokú függvény és transzformációi
- 2.Másodfokú egyenletek grafikus és algebrai megoldása
- 3.Másodfokú egyenlet gyöktényezős alakja
- 4.A gyökök és együtthatók közötti összefüggés
- 5.Másodfokú egyenlőtlenségek
- 6.Másodfokúra visszavezethető magasabb fokú egyenletek
- 7.Másodfokú egyenletrendszer

IV. HASONLÓSÁG

- 1.A párhuzamos szelők tétele
- 2.Szögfelező tétel
- 3.Középpontos hasonlóság
- 4.Háromszögek hasonlóságának alapesetei
- 5.Hasonló síkidomok kerülete, területe, hasonló testek térfogata

- 6.A háromszögek súlyvonala, súlypontja
- 7.Közéértékek
- 8.Magasságtétel, befogótétel

V. HEGYESSZÖGEK SZÖGFÜGGVÉNYEI

- 1.Szögfüggvények értelmezése
- 2.Nevezetes szögek szögfüggvényei
- 3.Szögfüggvények alkalmazása

VI. VEKTOROK

- 1.Vektor fogalma
- 2.Vektorok összeadása, kivonása, skalárral való szorzása
- 3.Vektor összetevőkre bontása, vektor koordinátái
- 4.Vektor 90° -os elforgatottjának koordinátái

VII. SZÖGFÜGGVÉNYEK ÁLTALÁNOSÍTÁSA

- 1.A szögfüggvények általánosítása tetszőleges szögekre
- 2.Szögfüggvények ábrázolása, jellemzése
- 3.A háromszögek területének trigonometrikus alapja
- 4.A paralelogramma területe
- 5.Kör részeinek területe

11.évfolyam

I. HATVÁNY, GYÖK, LOGARITMUS

- 1.Műveletek racionális kitevőjű hatványokkal
- 2.Az n-edik gyök fogalma, azonosságai
- 3.Exponenciális függvény
- 4.Exponenciális egyenletek, egyenlőtlenségek
- 5.A logaritmus fogalma, azonosságai
- 6.Logaritmikus függvény
- 7.Logaritmikus egyenletek
- 8.Logaritmikus egyenlőtlenségek

II. TRIGONOMETRIA

- 1.Addíciós tételek, alkalmazásuk
- 2.Trigonometrikus egyenletek
- 3.Skaláris szorzatkiszámítások
- 4.Színusztétel és alkalmazása
- 5.Koszínusztétel és alkalmazása

III. KOORDINÁTA GEOMETRIA

- 1.Két pont távolsága
- 2.Szakasz felezőpontjának, és harmadoló pontjának koordinátái

- 3.Háromszög súlypontjának koordinátái
- 4.Egyenes egyenlete
- 5.Két egyenes metszéspontja
- 6.Két egyenes párhuzamosságának illetve merőlegességének koordinátageometriai feltételei
- 7.Kör egyenlete
- 8.Kör és egyenes

IV. SOROZATOK

- 1.Számsorozat fogalma
- 2.Számtani sorozat fogalma, n-edik elemének kiszámítása, első n elemének összege
- 3.Mértani sorozat fogalma, n-edik elemének kiszámítása, első n elemének összege
- 4.Vegyés feladatok

V. KOMBINATORIKA, GRÁFOK, STATISZTIKA

- 1.Permutáció
- 2.Variáció
- 3.Kombináció
- 4.Binomiális tétel, Pascal háromszög
- 5.Gráfok, alapfogalmak
- 6.Valószínűség-számítás klasszikus modellje
- 7.Statisztika

12. évfolyam

I. KERÜLET- ÉS TERÜLETSZÁMÍTÁS

- 1.Alapvető síkidomok kerülete, területe
- 2.Sokszögek kerülete, területe
- 3.Kör és részeinek kerülete, területe

II. FELSZÍN- ÉS TÉRFOGATSZÁMÍTÁS

- 1.Kocka, téglatest felszíne, térfogata
- 2.Hasáb, henger felszíne, térfogata
- 3.Kúp, gúla felszíne, térfogata
- 4.Csonka gúla, csonka kúp felszíne, térfogata
- 5.Gömb felszíne, térfogata
- 6.Összetett testek felszíne, térfogata

III. VALÓSZÍNŰÉGSZÁMÍTÁS, STATISZTIKA

- 1.Események, eseménytér, eseményalgebra, műveletek eseményekkel
- 2.A valószínűségszámítás klasszikus modellje
- 3.Nagy számok törvénye
- 4.Nevezetes eloszlások

5. Statisztikai mintavétel, módusz, medián számtani közép
6. Binomiális- és hipergeometrikus eloszlás

IV. A NÉGY ÉV ISMERETEINEK RENDSZEREZÉSE, ÁTTEKINTÉSE

Matematika – 2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

9. évfolyam

I. HALMAZOK, SZÁMHALMAZOK, PONTHALMAZOK

1. Halmazok
2. Halmazműveletek: unió, metszet, különbség
3. Halmazok elemszáma, logikai szita
4. Ponthalmazok
5. Számegyenesek intervallumok
6. Gráfok

II. ALGEBRA, SZÁMELMÉLET

1. Betűk használata a matematikában
2. Hatványozás. A hatványozás alapazonosságai
3. Hatványozás egész kitevőre
4. A számok normálalakja, kettes számrendszer
5. Egész kifejezések (polinomok)
6. Nevezetes szorzatok
7. A szorzattá alakítás módszerei. Kiemelés, nevezetes azonosságok alkalmazása
8. Műveletek algebrai törtekkel
9. Oszthatóság. Az oszthatóság tulajdonságai
10. Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös

III. FÜGGVÉNYEK

1. Függvény fogalma, ábrázolása
2. Lineáris függvény
3. Másodfokú függvény
4. Abszolútérték függvény
5. Négyzetgyök függvény
6. Lineáris törtfüggvény
7. Előjelfüggvény, egészrész függvény, törtrész függvény
8. Függvénytranszformációk

IV. GEOMETRIA

1. Pontok, egyenesek, síkok és ezek kölcsönös helyzete
2. A háromszögekről. Belső és külső szögek összege, háromszög-egyenlőtlenség
3. Összefüggés a háromszög oldalai és szögei között
4. A Pitagorasz-tétel és megfordítása
5. A négyszögek

6. A sokszögek. Átlók száma, belső és külső szögeinek összege
7. Nevezetes ponthalmazok a síkban és a térben
8. A háromszög beírt köre,
9. A háromszög körülírt köre
10. A geometriai transzformáció fogalma, példák geometriai transzformációkra
11. Tengelyes tükrözés a síkban
12. Tengelyesen szimmetrikus alakzatok.
13. Középpontos tükrözés a síkban
14. Középpontosan szimmetrikus alakzatok
15. A középpontos tükrözés alkalmazásai. Paralelogramma, magasságvonal, súlyvonal
16. Pont körüli forgatás a síkban
17. A pont körüli forgatás alkalmazásai. Ívhossz, körcikk területe, ívmérték, forgásszimmetria
18. Párhuzamos eltolás. Vektorok
19. Műveletek vektorokkal
20. Alakzatok egybevágósága

V. EGYENLETEK, EGYENLŐTLENSÉGEK, EGYENLETRENDSZEREK

1. Egyenletek grafikus megoldása
2. Egyenletek algebrai megoldása
3. Egyenlőtlenségek, egyenlőtlenségrendszerek grafikus és algebrai megoldása
4. Egyenletrendszerek grafikus és algebrai megoldása
5. Abszolútértéket tartalmazó egyenletek, egyenlőtlenségek

VI. STATISZTIKA

1. Az adatok ábrázolása. Diagramok
2. Az adatok jellemzése
3. Módusz, átlag, medián és tapasztalati szórás

10. évfolyam

I. GONDOLKODÁSI MÓDSZEREK

1. Szükséges, elégséges, szükséges és elégséges feltétel
2. A skatulya-elv
3. Logikai műveletek (nem, és, vagy, ha, minden, van olyan)
4. Sorba rendezési problémák
5. Kiválasztási problémák

II. A GYÖKFOGALOM KITERJESZTÉSE

1. Racionális számok, irracionális számok
2. Műveletek a valós számkörben
3. A négyzetgyökvonás azonosságai
4. Feladatok megoldása
5. A négyzetgyökvonás azonosságainak alkalmazása

6. Az azonosságok alkalmazása feladatokban (gyöktelenítés, valós számok összehasonlítása, helyettesítési értékek)
7. A számok n -edik gyöke
8. Az n -edik gyökvonás azonosságai

III. A MÁSODFOKÚ FÜGGVÉNYEK ÉS EGYENLET

1. A másodfokú egyenlet és függvény
2. A megoldóképlet
3. A gyöktényező alak, gyökök és együtthatók összefüggése
4. Paraméteres másodfokú egyenletek
5. Másodfokúra visszavezethető magasabb fokszámú egyenletek
6. Másodfokú egyenlőtlenségek
7. Négyzetgyökös egyenletek
8. Másodfokú egyenletrendszerek
9. A számtani és mértani közép
10. Szélsőérték feladatok
11. Másodfokú egyenletre vezető problémák

IV. A KÖRREL KAPCSOLATOS ISMERETEK BŐVÍTÉSE

1. A körrel kapcsolatos ismeretek áttekintése
2. Középponti és kerületi szögek tétele
3. Kerületi szögek tétele; látóörív
4. A szög mérése, ívmértéke
5. Kör és részeinek kerülete, területe
6. Húrnégyszögek tétele
7. Feladatok a húrnégyszögek tételének alkalmazására

V. A HASONLÓSÁGI TRANSZFORMÁCIÓ ÉS ALKALMAZÁSAI

1. Párhuzamos szelők és szelőszakaszok tétele
2. A háromszög belső szögfelezőjének egy tulajdonsága
3. Feladatok megoldása
4. A középpontos hasonlósági transzformáció
5. A hasonlósági transzformáció
6. Alakzatok hasonlósága; a háromszögek hasonlóságának alapesetei
7. A háromszög súlypontja
8. Arányossági tételek a derékszögű háromszögben
9. Körhöz húzott érintő- és szelőszakaszok tétele
10. Hasonló síkidomok területének aránya
11. Hasonló testek térfogatának aránya

VI. HEGYESSZÖGEK SZÖGFÜGGVÉNYEINEK ÉRTELMEZÉSE

1. Távolságok meghatározása a hasonlóság segítségével
2. Hegyesszögek szögfüggvényeinek definíciói
3. Összefüggések a hegyesszögek szögfüggvényei között
4. Derékszögű háromszögek különböző adatainak meghatározása szögfüggvények segítségével
5. Nevezetes szögek szögfüggvényei

6. Síkbeli és térbeli számítások a szögfüggvények segítségével

VII. VEKTOROK

1. Vektor fogalma; vektorok összege, különbsége, szorzása számmal
2. Vektorok felbontása különböző irányú összetevőkre
3. Vektorok a koordináta-rendszerben, vektor koordinátái

VIII. SZÖGFÜGGVÉNYEK

1. A sinus és cosinus függvény általánosításának definíciója, egyszerű tulajdonságai
2. A sinus függvény grafikonja
3. A sinus függvény tulajdonságai, feladatok
4. A cosinus függvény grafikonja, egyenletek, egyenlőtlenségek
5. A tangens és cotangens általánosítása és a függvény

IX. VALÓSZÍNŰSÉGSZÁMÍTÁS

1. Események
2. Műveletek eseményekkel
3. Kísérletek, gyakoriság, relatív gyakoriság, valószínűség
4. A valószínűség klasszikus modellje

11.évfolyam

I. HATVÁNY, GYÖK, LOGARITMUS

1. Műveletek racionális kitevőjű hatványokkal
2. Az n-edik gyök fogalma, azonosságai
3. Exponenciális függvény
4. Exponenciális egyenletek, egyenlőtlenségek
5. A logaritmus fogalma, azonosságai
6. Logaritmikus függvény
7. Logaritmikus egyenletek
8. Logaritmikus egyenlőtlenségek
9. Exponenciális és logaritmikus egyenletrendszerek

II. TRIGONOMETRIA

1. Addíciós tételek, alkalmazásuk
2. Trigonometrikus egyenletek
3. Skaláris szorzatkiszámítások
4. Szinusztétel és alkalmazása
5. Koszinusztétel és alkalmazása
6. Trigonometrikus függvények inverzei (kiegészítő anyag)
7. Trigonometrikus egyenletek
8. Trigonometrikus egyenlőtlenségek

III. KOORDINÁTA GEOMETRIA

1. Két pont távolsága
2. Szakasz felezőpontjának, és harmadoló pontjának koordinátái
3. Háromszög súlypontjának koordinátái
4. Egyenes egyenlete
5. Két egyenes metszéspontja
6. Két egyenes párhuzamosságának illetve merőlegességének koordinátageometriai feltételei
7. Kör egyenlete
8. Kör és egyenes

IV. KOMBINATORIKA, GRÁFOK, VALÓSZÍNŰSÉGSZÁMÍTÁS

1. Permutáció
2. Variáció
3. Kombináció
4. Binomiális tétel, Pascal háromszög
5. Gráfok, alapfogalmak
6. Eseményalgebra, műveletek eseményekkel
7. Valószínűség-számítás klasszikus modellje
8. Minta vétel, visszatevéssel, és visszatevés nélkül

12. évfolyam

IV. SOROZATOK

1. Számsorozat fogalma
2. Számtani sorozat fogalma, n-edik elemének kiszámítása, első n elemének összege
3. Mértani sorozat fogalma, n-edik elemének kiszámítása, első n elemének összege
4. Kamatszámítás

I. KERÜLET- ÉS TERÜLETSZÁMÍTÁS

1. Alapvető síkidomok kerülete, területe
2. Sokszögek kerülete, területe
3. Kör és részeinek kerülete, területe

II. FELSZÍN- ÉS TÉRFOGATSZÁMÍTÁS

1. Tételek kölcsönös helyzete, tételek szöge
2. Tételek távolsága
3. Kocka, téglalap felszíne, térfogata
4. Hasáb, henger felszíne, térfogata
5. Kúp, gúla felszíne, térfogata
6. Csonka gúla, csonka kúp felszíne, térfogata
7. Gömb felszíne, térfogata
8. Összetett testek felszíne, térfogata

III. VALÓSZÍNŰSÉGSZÁMÍTÁS, STATISZTIKA

1. Példák geometriai valószínűségekre
2. A statisztika alapfogalmai, szórás és példák, feladatok

Fizika

- 2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben (szakgimnázium)

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

Az írásbeli vizsga összpontszáma 70 pont. A feladatsor tartalmazhat elméleti kérdéseket (definíciók, tételek, fogalmak), rövidebb egyszerűbben megoldható feladatokat, és összetettebb ismereteket igénylő feladatokat.

A vizsga szóbeli részén a vizsgázó tételt húz.

A tételek elméleti kérdéseket és feladatokat is tartalmaznak. A maximálisan elérhető pontszám 30 pont.

9. évfolyam - 2018/2019. tanévtől; 10. évfolyam – 2016/2017. tanévtől

I. A MOZGÁSTAN ELEMEI

1. Egyenes vonalú egyenletes mozgás
2. Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás
3. Szabadesés
4. Összetett mozgások (vízszintes hajítás)
5. Egyenletes körmozgás
6. Bolygómozgás, Kepler törvényei

II. TÖMEG, ERŐ, LENDÜLET

1. Tömeg fogalma
2. Erő fogalma
3. Newton törvények
4. Körmozgás erőtani feltétele
5. Rugalmas erő és lineáris erőtvény
6. Tapadási és csúszási súrlódási erő
7. Nehézségi erő, súlyerő
8. Newton féle gravitációs erőtvény
9. Lendület és lendületmegmaradás
10. Pontszerű test egyensúlya, erővektorok összegzése
11. Kiterjedt test egyensúlya, forgatónyomaték
12. Deformálható testek egyensúlyi állapota, Hooke törvénye

III. MUNKA, ENERGIA, TELJESÍTMÉNY

1. A munka fogalma, munkatétel
2. Teljesítmény fogalma
3. Helyzeti energia
4. Mozgási energia
5. Rugalmas energia

6. Mechanikai energia megmaradási tétele
7. Hatásfok, egyszerű gépek

IV. FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK MECHANIKÁJA

1. Légnyomás fogalma
2. Pascal törvénye
3. Hidrosztatikai nyomás
4. Felhajtóerő nyugvó folyadékokban és gázokban
5. Molekuláris erők folyadékokban
6. Felületi feszültség
7. Folyadékok és gázok áramlása
8. Közegellenállás

10.évfolyam - 2018/2019. tanévtől; 11. évfolyam – 2016/2017. tanévtől

I. ELEKTROSZTATIKA

1. Elektrosztatikai jelenségek
2. Coulomb törvénye
3. Térerősség, erővonalak, homogén elektromos tér
4. Elektromos mező munkája
6. Elektromos feszültség fogalma
7. Töltés eloszlása fémes vezetőn
8. Kapacitás fogalma
9. A síkkondenzátor kapacitása
10. Kondenzátorok soros és párhuzamos kapcsolása
11. A kondenzátor energiája
12. Az elektromos mező energiája

II. ELEKTROMOS EGYENÁRAM

1. Áramerősség, áramkör részei
2. Ohm törvénye (egy fogyasztóra), ellenállás, fajlagos ellenállás
3. Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása
4. Ohm törvénye teljes áramkörre
5. Az elektromos mező munkája az áramkörben
6. Az elektromos teljesítmény
7. Az áram vegyi és biológiai hatása

III. MÁGNESES MEZŐ

1. Mágneses mező jellemzői, alapjelenségek
2. Mágneses indukcióvektor
3. Egyenáram által létrehozott mágneses tér
4. Mágneses mező hatása mozgó töltésre, Lorenz-erő
5. Mágneses mező hatása áramjárta vezetőre
6. Az elektromotor működése

IV. HŐTANI ALAPJELENSÉGEK, GÁZOK ÁLLAPOTVÁLTOZÁSAI

1. A hőmérséklet, hőmérők, hőmérsékleti skálák
2. Szilárd anyagok lineáris, felületi és térfogati hőtágulása
3. Folyadékok hőtágulása
4. A víz különleges hőtágulási tulajdonsága
5. Gázok állapotjelzői, összefüggéseik
6. Boyle Mariotte-törvény
7. Gay–Lussac-törvények
8. Izoterm, izochor és izobár, adiabatikus állapotváltozások
9. Az ideális gáz állapotegyenlete

V. A MOLEKULÁRIS HŐELMÉLET ELEMEI

1. Az ideális gáz kinetikus modellje
2. A gáz nyomásának és hőmérsékletének értelmezése
3. Az ekvipartíció tétele
4. A részecskék szabadsági fokának fogalma
5. Gázok moláris és fajlagos hőkapacitása

VI. ENERGIA, HŐ ÉS MUNKA – A HŐTAN FŐTÉTELEI

1. A belső energia fogalma, megváltoztatása
2. A termodinamika I. főtétele
3. Hőerőgép
4. A természeti folyamatok iránya
5. A termodinamika II. főtétele

VII. HALMAZÁLLAPOT-VÁLTOZÁSOK

1. A halmazállapotok makroszkopikus jellemzése
2. A halmazállapotok energetikai és mikroszerkezeti értelmezése
3. Az olvadás és a fagyás
4. Párolgás (forrás) és lecsapódás
5. Mindennapok hőtana

11.évfolyam - 2018/2019. tanévtől; 12. évfolyam – 2016/2017. tanévtől

I. MECHANIKAI REZGÉSEK ÉS HULLÁMOK

1. A rezgőmozgás kinematikai leírása
2. A rezgőmozgás dinamikai vizsgálata
3. A rezgőmozgás energetikai vizsgálata
4. Szabadrezgés, kényszerrezgés, rezonancia
5. A hullám fogalma, jellemzői
6. Mechanikai hullámok és jellemzői
7. Hullámterjedés egy dimenzióban (kötélhullámok)
8. Felületi hullámok
9. Hullámok visszaverődése, törése

10. Hullámok találkozása, állóhullámok
11. Hullámok interferenciája, az erősítés és a gyengítés feltételei
12. Térbeli hullámok (földrengéshullámok, lemeztektonika)
13. A hang mint hullám

II. MÁGNESSÉG ÉS ELEKTROMOSSÁG

1. Az elektromágneses indukció jelensége
2. A mozgási indukció
3. A nyugalmi indukció
4. Kölcsönös és önindukció
5. Lenz törvénye
6. Váltakozó feszültség keltése, a váltóáramú generátor elve
7. A váltakozó feszültség és áram jellemző paraméterei
8. Ohm törvénye váltóáramú hálózatban
9. Transzformátor
10. Az elektromos energiahálózat

III. ELEKTROMÁGNESES REZGÉSEK, HULLÁMOK

1. Az elektromágneses rezgőkör, elektromágneses rezgések
2. Elektromágneses hullám, hullámjelenségek
3. Az elektromágneses spektrum
4. Az elektromágneses hullámok gyakorlati alkalmazása

IV. HULLÁM- ÉS SUGÁROPTIKA

1. A fény mint elektromágneses hullám
2. A fény terjedése, a vákuumbeli fénysebesség
3. A fény visszaverődése, törése
4. Interferencia, polarizáció
5. A fehér fény színekre bontása
6. A geometriai optika alkalmazása
7. A fény kettős természete (fotoeffektus, gázok vonalas színe)

V. AZ ATOMOK SZERKEZETE

1. Az anyag atomos felépítése
2. Az elektron felfedezése: Thomson-modell
3. Az atommag felfedezése: Rutherford-modell
4. Bohr-féle atommodell
5. Az elektron kettős természete, de Broglie-hullám
6. A kvantummechanikai atommodell
7. Fémek elektromos vezetése (szupravezetés)
8. Félvezetők szerkezete és vezetési tulajdonságai

VI. A MAGFIZIKA ELEMEI

1. Az atommag alkotórészei (tömegszám, rendszám, neutronszám)
2. Az erős kölcsönhatás jellemzése

3. Magreakciók
4. A radioaktív bomlás
5. A természetes radioaktivitás
6. A mesterséges radioaktivitás (izotópok előállítása)
7. Maghasadás
8. Az atombomba
9. Az atomreaktor és az atomerőmű
10. Magfúzió
11. Sugárterhelés, sugárvédelem

VII. CSILLAGÁSZAT ÉS ASZTROFIZIKA ELEMEI

1. Geocentrikus és heliocentrikus világgép
2. Csillagászati műszerek (űrtávcsövek, rádiócsillagászat)
3. Égitestek jellemzői
4. A Naprendszer és a Nap
5. Csillagrendszerek, Tejútrendszer és galaxisok
6. A csillagfejlődés: a csillagok szerkezete, energiamérlege és keletkezése
7. A kozmológia alapjai

10. évfolyam – 2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben kivezetésre kerül

I. Mozgástan

A mozgás mérése

A mozgás viszonylagosság, a vonatkoztatási rendszer. Galilei relativitási elve.

Egyenes vonalú egyenletes mozgás

Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás

Szabadesés

Összetett mozgások

Egyenletes körmozgás

A bolygók mozgása, Kepler törvényei. A kopernikuszi világgép alapjai

II.A newtoni mechanika elemei

A tehetetlenség törvénye

Az erő fogalma

Az erő mozgásállapot-változtató (gyorsító) hatása – Newton II. axiómája

Erőtörvények, a dinamika alapegyenlete

Az egyenletes körmozgás dinamikája

Newton gravitációs törvénye

A kölcsönhatás törvénye

A lendületváltozás és az erőhatás kapcsolata

Lendületmegmaradás

Pontszerű test egyensúlya

A kiterjedt test egyensúlya

Deformálható testek egyensúlyi állapota

III. Munka – Energia – Teljesítmény

Fizikai munka és teljesítmény
Munkatétel
Mechanikai energiafajták
A mechanikai energiamegmaradás törvénye
Egyszerű gépek, hatásfok

IV. Folyadékok és gázok mechanikája

Légnyomás kimutatása és mérése
Alkalmazott hidrosztatika.
Felhajtóerő
Molekuláris erők
Felületi feszültség
Folyadékok és gázok áramlása
Közegellenállás

11. évfolyam

I. Elektromos töltés és erőter

Elektrosztatikai alapjelenségek
Coulomb törvénye
Az elektromos erőter
Töltés eloszlása fémes vezetőkön
Kapacitás

II. Az egyenáram

Az elektromos áram
Ohm törvénye
Összetett hálózatok
Mágneses mező
Lorentz-erő

III. Hőtani alapjelenségek, gáztörvények

A hőmérséklet
Hőtágulás
Gázok állapotjelzői
Az ideális gáz állapotegyenlete

IV. A molekuláris hőelmélet elemei

Az ideális gáz kinetikus modellje
Az ekvipartíció tétele

V. A hőtan főtételei

Melegítés munkavégzéssel
A belső energia
A termodinamika I. főtétele
Hőerőgép
A termodinamika II. főtétele

VI. Halmazállapot-változások

Olvasás, fagyás, párolgás, lecsapódás

12.évfolyam

I. Mechanikai rezgések, hullámok

rezgésidő
rezgés
rezgőmozgás
hullám
kötélhullámok
Felületi hullámok
Térbeli hullámok
hang

II. Elektromágneses indukció, váltóáramú hálózatok

elektromágneses indukció
mozgási indukció
nyugalmi indukció
Váltakozó feszültség
Lenz törvénye
Ohm törvénye váltóáramú hálózatban
Transzformátor
önindukció
elektromos energiahálózat

III. Elektromágneses rezgések, hullámok

elektromágneses rezgőkör
Elektromágneses hullám
elektromágneses spektrum

IV. Hullám- és sugároptika

fény mint elektromágneses hullám
fény terjedése
fény visszaverődése, törése
Interferencia, polarizáció
fehér fény színekre bontása
fény kettős természete
geometriai optika

V. Az atomok szerkezete

Az anyag atomos felépítése
A korai atommodellek

Bohr-féle atommodell
Az elektron kettős természete
A kvantummechanikai atommodell
Fémek
Félvezetők

VI. Magfizika elemei

magfizika elemei
atommag
Az erős kölcsönhatás
Magreakciók
radioaktív bomlás
természetes radioaktivitás
Mesterséges radioaktív izotópok
Maghasadás
atombomba
atomreaktor és az atomerőmű
Magfúzió

VII. Csillagászat és asztrofizika elemei

Leíró csillagászat
Égitestek
A Naprendszer és a Nap
kozmológia alapjai

Testnevelés

9. évfolyam

Megnevezés	Megszerezhető pont
Atlétika	40 pont
Labdajáték	40 pont
Torna	20 pont
Összesen:	100 pont

I. ATLÉTIKA: MAX. 40 PONT.

Távolugrás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően
Magasugrás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően
60 méter síkfutás térdelő rajtból a táblázatban kiírt szintnek megfelelően
Ingafutás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően

II. LABDAJÁTÉKOK: MAX. 40 PONT.

1. Röplabda:

Kosár és alkarérintés dobott labdából.

Nyitás alsó vagy felső technikával.

2. Kézilabda:

Labdavezetés, 6 m-ről beugrásos kapura lövés.

Egykezes fejfeletti átadás (folyamatos) 6 m távolságból.

3. Kosárlabda:

Labdavezetéssel egykezes fektetett dobás ügyesebbik kézzel.

Tempódobás.

III. Torna: Max.20 pont.

1.Szertorna:

1.1. Korlát:

Támlázás előre-hátra.

Alaplendület támaszban és felkarfüggésben.

1.2. Gerenda: Feladat a tornapadok merevítőjén történik!

Érintőjárás, hintajárás, lebegő állás.

Fellépés, lelépés.

2. Szekrényugrás:

2.1. Fiú:

5 részes keresztbe állított szekrényen felguggolás, függőleges repülés.

2.2. Lány:

4 részes keresztbe állított szekrényen zsugorkanyarlat mindkét oldalra.

3. Talajtorna:

Gurulóátfordulás előre-hátrakülönböző kiinduló helyzetekből különböző befejező helyzetekbe.

Fejállás.

10. évfolyam

Megnevezés:	Megszerezhető pont:
Atlétika	40 pont
Labdajáték	40 pont
Torna	20 pont
Összesen:	100 pont

I. ATLÉTIKA: MAX. 40 PONT.

Távolugrás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően

Magasugrás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően

60 méter síkfutás térdelő rajtból a táblázatban kiírt szintnek megfelelően

Ingafutás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően

II. Labdajátékok: Max. 40 pont.

1. Röplabda:

Nyitás, nyitásfogadás.

Alapérintések háló fölött párokban.

2. Kézilabda:

Páros lefutások fejfölötti egykezes labdaátadásokkal.

Indulócsel felugrásos kapura lövés.

3. Kosárlabda:

Tempódobás.

Átvett labdából leütés nélküli egykezes fektetett dobás.

III. Torna: Max.20 pont.

1. Szertorna:

1.1. Korlát:

Támlázás előre-hátra.

Alaplendület támaszban és felkarfüggésben.

Gurulóátfordulás előre terpeszből terpeszbe.

1.2. Gerenda:

Felguggolás járás előre-hátra (hintajárás).

Mérlegállás, fordulatok támasszal, leugrás. guggolásban fordulatok.

2. Szekrényugrás:

2.1. Fiú:

5 részes hosszába állított szekrényen guruló átfordulás.

2.2. Lány:

4 részes keresztbe állított szekrényen guggoló átugrás.

3. Talajtorna:

3.1. Fiú:

Fejállás, fellendülés futólagos kézállásba, kézen átfordulás oldalt, gurulóátfordulás előre-hátra, mérlegállás, tarkóállás. Gurulóátfordulás terpeszállásban előre-hátra. Gurulóátfordulás hátra futólagos kézállásba.

3.2. Lány:

Fejállás, fellendülés futólagos kézállásba, kézen átfordulás oldalt, gurulóátfordulás előre-hátra, mérlegállás, tarkóállás. Gurulóátfordulás terpeszállásban előre-hátra.

11. évfolyam

Megnevezés:	Megszerezhető pont:
Atlétika	40 pont
Labdajáték	40 pont
Torna	20 pont
Összesen:	100 pont

I. Atlétika: Max. 40 pont.

Távolugrás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően
Magasugrás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően
60 méter síkfutás térdelő rajtból a táblázatban kiírt szintnek megfelelően
Ingafutás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően

II. Labdajátékok: Max. 40 pont.

1. Röplabda:

Felsőnyitás fél térfélre. Nyitásfogadás

Kosárérintés, leütés.

2. Kézilabda:

Indulócsel mindkét oldalra, felugrásos kapura lövés. Szlalom labdavezetés, lefordulás, beugrásos kapura lövés.

3. Kosárlabda:

Rövidindulás, szlalom labdavezetés. Fektetett dobás, kapott labdából lefordulás hosszú indulással

III. Torna: Max.20 pont.

1.Szertorna:

1.1. Korlát:

Terpeszülésből emelés felkarállásba, gurulás előre terpeszülésbe.

Alaplendület támaszban vagy felkarfüggésben.

1.2. Gerenda:

Felguggolás járás előre-hátra (hintajárás).

Mérlegállás, fordulatok, leugrás. Függőleges repülés

2. Szekrényugrás:

2.1. Fiú:

5 részes hosszába állított szekrényen terpesz átfordulás.

2.2. Lány:

4 részes keresztbe állított szekrényen guggoló átugrás, lebegőtámasszal.

3. Talajtorna:

3.1. Fiú:

Összefüggő talajgyakorlat összeállítása és bemutatása. 5 különböző elem: kézállás, fejállás, mérlegállás, tarkóállás, kézenátfordulás oldalt.

3.2. Lány:

Összefüggő talajgyakorlat összeállítása és bemutatása. 5 különböző elem: kézállás, fejállás, mérlegállás, tarkóállás, kézenátfordulás oldalt.

12. évfolyam

Megnevezés:	Megszerezhető pont:
Atlétika	40 pont
Labdajáték	40 pont
Torna	20 pont
Összesen:	100 pont

I. Atlétika: Max. 40 pont.

Távolugrás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően
Magasugrás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően
60 méter síkfutás térdelő rajtból a táblázatban kiírt szintnek megfelelően
Ingafutás a táblázatban kiírt szintnek megfelelően

II. Labdajátékok: Max. 40 pont.

1. Röplabda:

Felső nyitás fél térfélre, nyitásfogadás, leütés, sáncolás.

2. Kézilabda:

Indulócsel mindkét oldalra, felugrásos kapura lövés. Szlalom labdavezetés, lefordulás, beugrásos kapura lövés.

3. Kosárlabda:

Rövidindulás szlalom labdavezetés, fektetett dobás. Kapott labdával sarkazás.

Lefordulás hosszúindulással, jobbról jobb kézzel, balról bal kézzel fektetett dobás.

III. Torna: Max.20 pont.

1. Szertorna:

1.1. Korlát:

Alaplendület támaszban, vagy felkarfüggésben. Felkarfüggés, pedzés, kanyaralti leugrás illetve ajánlott elemek közül egy kell a gyakorlatba (billenés, saslendület, felkarállás)

1.2. Gerenda:

Felugrás mellső oldalállásból egy láb átlendítésével és 90 fokos fordulattal lovaglósülésbe. Keringőlépés 180 fokos fordulattal, Érintőjárás, hintajárás, hármaslépes, Leugrás, függőleges repülés.

2. Szekrényugrás:

2.1. Fiú:

5 részes hosszába állított szekrényen terpesz átfordulás.

2.2. Lány:

4 részes keresztbe állított szekrényen guggoló átugrás, lebegőtámasszal.

3. Talajtorna:

3.1. Fiú:

Összefüggő talajgyakorlat összeállítása és bemutatása. 5 kötelező elem: Kézállás, fejállás, mérlegállás, kézenátfordulás oldalt, repülő-gurulóátfordulás.

3.2. Lány:

Összefüggő talajgyakorlat összeállítása és bemutatása. 5 kötelező elem: Kézállás, fejállás, mérlegállás, kézenátfordulás oldalt, repülő-gurulóátfordulás.

A TESTNEVELÉS ÓRÁK TÁVOLUGRÓ KÖVETELMÉNYSZINTJEI**(FIÚK)**

OSZTÁLYZAT	2	3	4	5
9. OSZTÁLY	330 cm	360 cm	390 cm	420 cm
10. OSZTÁLY	340 cm	370 cm	400 cm	430 cm
11. OSZTÁLY	350 cm	380 cm	410 cm	440 cm
12. OSZTÁLY	360 cm	390 cm	420 cm	450 cm

LÁNYOK

OSZTÁLYZAT	2	3	4	5
9-13-IG OSZTÁLY	290 cm	320 cm	350 cm	380 cm

A TESTNEVELÉS ÓRÁK MAGASUGRÓ KÖVETELMÉNY SZINTJEI**(FIÚK)**

OSZTÁLYZAT	2	3	4	5
9. OSZTÁLY	100 cm	105 cm	110 cm	115 cm
10. OSZTÁLY	110 cm	115 cm	120 cm	125 cm
11. OSZTÁLY	120 cm	125 cm	130 cm	135 cm
12. OSZTÁLY	130 cm	135 cm	140 cm	145cm

Leány

Osztályzat:	2	3	4	5
9-12. osztály:	95 cm	100 cm	105 cm	110 cm

A TESTNEVELÉS ÓRÁK FUTÁS KÖVETELMÉNYSZINTJEI

9. OSZTÁLY FIÚK			10. OSZTÁLY FIÚK		
PONTSZÁM	60 M SÍKFUTÁS (MP)	INGAFUTÁS (20 m-es táv)	60 M SÍKFUTÁS (MP)	INGAFUTÁS (20 m-es táv)	
5	8,70	50	8,60	55	
4	8,90	45	8,80	50	
3	9,10	40	9,00	45	
2	9,30	35	9,20	40	

11. OSZTÁLY FIÚK			12. OSZTÁLY FIÚK		
PONTSZÁM	60 M SÍKFUTÁS (MP)	INGAFUTÁS (20 m-es táv)	60 M SÍKFUTÁS (MP)	INGAFUTÁS (20 m-es táv)	
5	8,50	60	8,40	60	
4	8,70	55	8,60	55	
3	8,90	50	8,80	50	
2	9,10	45	9,00	45	

9. OSZTÁLY LÁNYOK			10. OSZTÁLY LÁNYOK		
PONTSZÁM	60 M SÍKFUTÁS (MP)	INGAFUTÁS (20 m-es táv)	60 M SÍKFUTÁS (MP)	INGAFUTÁS (20 m-es táv)	
5	9,70	40	9,60	40	
4	9,90	35	9,80	35	
3	10,10	30	10,00	30	
2	10,30	25	10,20	25	

11. OSZTÁLY LÁNYOK			12. OSZTÁLY LÁNYOK		
PONTSZÁM	60 M SÍKFUTÁS (MP)	INGAFUTÁS (20 m-es táv)	60 M SÍKFUTÁS (MP)	INGAFUTÁS (20 m-es táv)	
5	9,50	45	9,40	45	
4	9,70	40	9,60	40	
3	9,90	35	9,80	35	
2	10,10	30	10,00	30	

Angol nyelv

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

Írásbeli vizsga

Az írásbeli vizsga összpontszáma 60 pont. A feladatsor tartalmaz rövid választ igénylő feladatokat, és minimum egy szöveges, kifejtendő feladatot. A szöveges, kifejtendő feladat típusa rövid fogalmazás, levél vagy e-mail (50-80 szó).

Szóbeli vizsga

A vizsga szóbeli részén a vizsgázó tételt húz. A szóbeli vizsgán maximum 40 pont szerezhető.

A tétel értékelésében a következő szempontok a meghatározók:

Jártasság a témakörökben

Kommunikációs cél elérése

Szókincs, kifejezésmód

Nyelvtan

Beszédtempó, kiejtés, hangjejtés

Az évfolyamok egymásra épülnek, a felsőbb évfolyamokon az alatta lévők anyagát is tudni kell.

9. évfolyam

1. Ismerkedés, bemutatkozás, iskolatársak, barátok, család, rokonság, személyleírás, jellemzés

2. Közvetlen környezetünk, lakás, tanterem, tantárgyak, város/falu, épületek, tájékozódás, vásárlás

3. Mindennapi életünk, napirend, szokásos tevékenységek, házimunka, tanulás, szabadidő, étkezés, vendégség

4. Munka, állás, foglalkozások, karrier, kommunikáció, email

5. Ruha, öltözködés, divat, sport, egészséges életmód

6. Szórakozás, kikapcsolódás, zene, technika világa.

Fogalomkörök és nyelvi kifejező eszközök:

Jelenidejűség: simple present tense,
present continuous tense,

Múltidejűség: simple past tense,

Birtoklás kifejezése: have/ have got,
possessive adjectives, pronouns,
genitive 's, of,

Térbeli viszonyok: irányok, helymeghatározás,

Időbeli viszonyok: óra, időpont, gyakoriság kifejezése,

Minőségi viszonyok: melléknevek,

Mennyiségi viszonyok: egyes-, többes szám, számnevek, sorszámnevek, megszámlálható, megszámlálhatatlan főnevek, mennyiség kifejezők

Modalitás: can, could,
Szövegösszetartó eszközök

10. évfolyam

1. A bennünket körülvevő világ

Kultúrák, népek, országok, nyelvek, nevezetességek, nyelvtanulás, nyelvi különbségek, kommunikáció

2. Hősök, hőstettek

Hőstettek, mindennapi hősök ma és régen, veszélyhelyzetek, természeti katasztrófák

3. Munka és szabadidő

Szórakozás, hobbi, kedvenc időtöltés, sportok, színház, mozi, kiállítás, koncert, foglalkozások és a szükséges kompetenciák, rutinok, kötelességek, pályaválasztás, továbbtanulás vagy munkába állás, önéletrajz, állásinterjú

4. Földünk, környezetünk

Növények és állatok a környezetünkben, időjárás, éghajlat, környezetvédelem, környezettudatosság, jövőkép

5. Furcsa események, történések

Szokatlan események, furcsa épületek, bűncselekmények

6. Utazás, turizmus

Utazás belföldön és külföldön, turisztikai célpontok, utazási eszközök, utazási előkészületek, szállástípusok

Fogalomkörök és nyelvi kifejező eszközök:

Jelenidejűség: Present Perfect Simple,

Múltidejűség: Past Continuous Tense,

Jövőidejűség: Simple Future Tense

Birtoklás kifejezése: Past and future forms of have,

Modalitás: should, must, have to,

Időbeli viszonyok: időhatározók present perfect tense-ben

Minőségi viszonyok: melléknévfokozás,

Logikai viszonyok: cél és ok-okozat meghatározás,

11. évfolyam

1. Ember és társadalom

Kommunikáció, kapcsolattartás, család, barátok, ismerkedés, társas kapcsolatok, házasság, élettörténet, iskola, napi tevékenységek

2. Utazás, nyaralás

Utazási célpontok, nyaralási tevékenységek, étkezés, étterem, étrend, vásárlás, vendéglátás

3. Munka világa

Foglalkozások, karrier, pályaválasztás, továbbtanulás vagy munkába állás, tervek, vágyak

4. Tudomány és technika

A tudomány hatása a jövőnkre, találmányok, felfedezések, kutatások, technikai eszközök a mindennapokban

5. Szabadidő, szórakozás

Szórakozási lehetőségek, szabadidős tevékenységek: mozi, fesztivál, kikapcsolódás, könyv, film, történetmesélés és írás

6. Természet, környezetünk

Időjárás, éghajlat, természeti katasztrófák

7. Életmód

Egészség, egészségmegőrzés, egészséges életmód, betegség, orvos, öltözködés

8. Modern élet, gazdaság és pénzügyek

Vásárlás, boltok, bevásárló központok, hirdetések, reklámok, levélírás, email, internet, űrlapkitöltés, telefon, kommunikáció, hírek, média

Fogalomkörök és nyelvi kifejező eszközök:

Jelenidejűség: Simple present, present perfect passive, present perfect continuous active,

Múltidejűség: Simple past passive, past perfect tense,

Jövőidejűség: Simple future passive,

Modalitás: might (lehetőség)

Logikai viszonyok: 1st and 2nd conditionals,

Függő beszéd.

12. évfolyam

1. Személyes vonatkozások, család

2. Ember és társadalom

3. Környezetünk

4. Iskola

5. Munka világa

6. Életmód

7. Szabadidő, szórakozás

8. Utazás, turizmus Technika, életvitel és gyakorlat: közlekedési ismeretek, közlekedésbiztonság, fenntarthatóság, környezettudatosság a közlekedésben.

9. Tudomány, technika

10. Gazdaság és pénzügyek

Fogalomkörök és nyelvi kifejező eszközök:

Múltidejűség: would,

Passzív: módbeli segédigékkel,

Modalitás: ought to, had better, would rather,

Logikai viszonyok: 3rd conditional,

Műveltetés

Utókérdés.

Német nyelv

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

Az írásbeli vizsga

Az írásbeli vizsga összpontszáma 60 pont. A feladatsor tartalmaz rövid választ igénylő feladatokat, és minimum egy szöveges, kifejtendő feladatot. A szöveges, kifejtendő feladat típusa rövid (50-80 szó).

Szóbeli vizsga

A vizsga szóbeli részén a vizsgázó tételt húz. A szóbeli vizsgán maximum 40 pont szerezhető.

A tétel értékelésében a következő szempontok a meghatározók:

Jártasság a témakörökben
Kommunikációs cél elérése
Szókincs, kifejezés mód
Nyelvtan
Beszédtempó, kiejtés, hanglejtés

Az évfolyamok egymásra épülnek, a felsőbb évfolyamokon az alatta lévők anyagát is tudni kell.

9. évfolyam

1. Személyes vonatkozás, család
2. Napirend
3. Iskola
4. Szabadidő, hobbi
5. Média
6. Ember és társadalom
7. Öltözködés
8. Természet
9. Munka világa
10. Országismeret

Fogalomkörök és nyelvi kifejező eszközök:

Jelenidejűség: Präsens, trennbare Verben

Múltidejűség: Präteritum, Perfekt

Jövőidejűség: Futur

Sich-Verben

Személytelenség: es

Birtoklás kifejezése: haben, Possessivpronomen, gehören + D, von, -s

Térbeli viszonyok: irányok, helymeghatározás

Időbeli viszonyok: gyakoriság, időpont, időtartam

Mennyiségi viszonyok: számok, sorszámok

Felszólítás, alárendelések, kötőszók, névmások

Függő beszéd: jelen idő

10. évfolyam

1. Család, generációs különbségek
2. Barátság, emberi kapcsolatok
3. Iskolai közösség, ifjúsági csoportok
4. Munka világa
5. Sport
6. Időjárás, évszakok
7. Környezetvédelem
8. Utazás

Fogalomkörök és nyelvi kifejező eszközök:

Jelenidejűség: Präsens, trennbare Verben

Múltidejűség: Präteritum, Perfekt

Jövőidejűség: Futur

Irányok, helymeghatározás

Gyakoriság

Hasonlítás

Kötőszók

Névmások

11. évfolyam

1. Családmodellek
2. Munka világa
3. Technika, tudomány
4. Tudományos felfedezések
5. Közlekedés
6. Életmód
7. Környezetünk
8. Ember és társadalom
9. Ünnepek, hit

Fogalomkörök és nyelvi kifejező eszközök:

Műveltetés

Szenvedő szerkezet

Irányok, helymeghatározás

Gyakoriság

Főnévként használt melléknév

Modalverben im Präteritum

Brauchen + zu + Inf.

Nominativ, Akkusativ, Dativ, Genitiv

Kausalsatz, Objektsatz, Subjektsatz, Temporalsatz

Finalsatz (um+zu+Infinitiv)

Konditionalsatz (Indikativ) Präsens

Konditionalsatz mit „würde”

Wäre, hätte

12. évfolyam

1. Ember és társadalom
2. Iskola
3. Életutak, életpályák összehasonlítása, pályaválasztás
4. Gazdálkodás, pénzügyek
5. Életmód
6. Szabadidő, művelődés, szórakozás

Fogalomkörök és nyelvi kifejező eszközök:

Jelenidejűség: Präsens, trennbare Verben

Múltidejűség: Präteritum, Perfekt

Jövőidejűség: Futur

Irányok, helymeghatározás

Gyakoriság

Hasonlítás

Kötőszók

Névmások

Műveltetés

Szenvedő szerkezet

Irányok, helymeghatározás

Gyakoriság

Főnévként használt melléknév

Modalverben im Präteritum

Brauchen + zu + Inf.

Nominativ, Akkusativ, Dativ, Genitiv

Kausalsatz, Objektsatz, Subjektsatz, Temporalsatz

Finalsatz (um+zu+Infinitiv)

Konditionalsatz (Indikativ) Präsens

Konditionalsatz mit „würde”

Wäre, hätte

Komplex természettudomány

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. A vizsgázó a vizsga írásbeli és szóbeli részén használhatja a Négyjegyű függvénytáblázatot és számológépet.

Értékelés: írásbeli rész: 70%, szóbeli rész: 30 %.

Az írásbeli vizsgán elérhető pontszám 70 pont. A feladatsor tartalmazhat elméleti kérdéseket (definíciók, tételek, fogalmak) rövidebb, egyszerűbben megoldható feladatokat, és összetettebb ismereteket igénylő feladatokat.

Szóbeli vizsga:

A természettudomány módszerei (megfigyelés, kísérlet, modell)
Tájékozódás térben és időben (viszonyítási pont, technológia)
A kölcsönhatások leírása (erő, lendület, energia, teljesítmény)
A kölcsönhatások formái (mágneses, tömeg, elektromos, molekuláris)
A fény
Anyagi halmazok (halmazállapotok)
Az időjárás
Az élők mechanikája (keringés, mozgás, légzés)
Elemek és vegyületek
Szerves molekulák
Az élőlények anyagcseréje
Az élő szervezet egysége (ideg-, hormon-, immunrendszer)
A viselkedés
Anyagszerkezet (elemi részek)
Információ és öröklődés
Életút (szexualitás, egyedfejlődés)
Kozmikus evolúció
Biológiai evolúció
Együttélés (ökológia)
Fenntarthatóság (gazdálkodás, természetvédelem)

Osztályozó és javító vizsgák témakörei gépészet szakmacsoport

2013-as kerettanterv szerint

12. évfolyam

Munkavédelem

Munkabiztonság

A baleset és a munkahelyi baleset fogalma.

A munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái.

Veszélyforrások kialakulása.

Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.

A munkavédelmi oktatás dokumentálása.

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.

Kockázatelemzés fogalmai, kockázatelemzés, kockázatértékelés.

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések.

A munkavédelem fizikai ártalmai.

Zaj- és rezgésvédelem.

Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma.

A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény.

A színek kialakítása.

A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai.

Anyagmozgatás, anyagátvitel szabályai.

Villamos berendezések biztonságtechnikája.

Egyéni és kollektív védelem.

Munkaegészségügy.

Kockázatbecslés.

Kockázatértékelés.

Időszakos biztonsági felülvizsgálat.

Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat.

Jelző és riasztóberendezések.

Megfelelő mozgástér biztosítása.

Elkerítés, lefedés.

Tároló helyek kialakítása.

Munkahely padlózata.

Tűzvédelem

Általános tűzvédelmi ismeretek.

Tűzveszélyességi osztályok, jelölésük.

Tűzveszélyes anyagok.

Az égés feltételei, az anyagok éghetősége.

Tűzveszélyes tevékenységek.

Tűzvédelmi szabályzat.

A tűzjelzés, teendők tűz esetén

Veszélyességi övezet.

Áramtalanítás.

Tűzoltás módjai, eszközei

Porral oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.

Vízzel oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.

Habbal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.

Halonnal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.

Szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Gépek, berendezések tűzvédelmi előírásai.
Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének tűzvédelmi előírásai.
Műszaki mentés.
Elektromos kábelek elhelyezése, elvezetése.
Hő és füstelvezető berendezések.
Jelzőablák, Feliratok, Irányfények.
Dokumentációk.

Környezetvédelem

A környezetvédelem területei.
Természetvédelem.
A levegőszennyezés.
Hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása.
Megújuló energiaforrások.
Levegőszennyezés. Zajszennyezés. Hőszennyezés. Fényszennyezés. Talajszennyezés.
Nehézfémek.
Vízszennyezés.
Környezetszennyezés egészségi hatásai.
Fontosabb környezetvédelmi jogszabályok.
Fontosabb Európai Unió jogszabályok.
Fémiparban keletkező szennyezőanyagok.
Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok felhasználása, tárolása.
Az épített környezet védelme.
Munkahelyi környezet természetbarát kialakítása

Elsősegélynyújtás gyakorlat

Elsősegélynyújtás általános alapjai
Munka- és környezetvédelem a gyakorlatban
Sérülések ellátása

Gépészeti alapozó feladatok

Gépelemek, hajtások

Szegecskötés: szegecstípusok, kötés kialakításának módjai, szegecsek anyagai, szegecsek szilárdsági méretezése
Hegesztett kötés: hegesztési varratok jellemzése
Forrasztott kötések
Ragasztott kötések
Zsugorkötés
Csavarkötés, szabványos csavarok, anyák, csavarbiztosítások
Csavarkötés szilárdsági méretezése
Ék- és reteszkötés létrehozása, szilárdsági méretezése
Rugók feladata, csoportosítása, lengéscsillapítók
Csövek, csőszerelvények
Csövek falvastagságának meghatározása
Tengelyek jellemzése, anyagai, méretezése
Csapágyak, sikló- és gördülőcsapágyak
Tengelykapcsolók általános jellemzése
Tengelykapcsolók méretezése

Fékek kialakítása, méretezése
Fogaskerekek jellemzése, számítása
Dörzshajtás működési elve, méretezése
Laposszj- és ékszíjhajtás működési elve, jellemzői, méretezése

Csigahajtás
Fogaskerékhajtás
Lánchajtás
Ipari hajtóművek

Szereléstechológia

A gyártás és szerelési költségek kapcsolata
A szerelési családfa felépítése, elemei
Szerelési módszerek
A szerelés szervezése
A szerelő üzemek tervezésének szempontjai
Sajtolókötés szerelése
Zsugorkötés szerelése
Csavarkötés szerelése
Kiegyensúlyozás
Szerelési tervek, sorrendterv, műveletterv, műveleti utasítás
Gördülőcsapágyak fel- és leszerelése
Ékszíjtárcsák, fogaskerekek fel- és leszerelése

Műszaki mérés

Geometriai mérések

Mérés, ellenőrzés
Mérési dokumentumok
Mérési hibák
Mérőeszközök alkalmassági vizsgálata
Idomszerek
Szögmérés
Mechanikai és optikai mérőeszközök
Menetek, fogaskerekek mérése
Minőségügyi rendszerek
Kalibrálás
SPC mérések

Villamos mérések

Ellenállás, feszültség, áramerősség mérése
Egyenáramú motorok
Generátorok
Transzformátorok
Egy- és háromfázisú motorok

Összetett mechanikai-, technológiai vizsgálatok

Mechanikai és mikroszkópos vizsgálatok
Sorozatmérés eszközei
Keménységmérések

Szakítóvizsgálat
Anyavizsgálat
Alak- és helyzetmérések
Géppontossági vizsgálatok
Folyamatképeség vizsgálatok
Minőségképeség vizsgálatok

Műszaki mérés gyakorlat

Geometriai mérések
Anyagvizsgálat
Villamos mérések
Nagy pontosságú mérések
Szerszámgépek pontossága

5/13. évfolyam

Foglalkoztatás II.

Munkajogi alapismeretek
Munkaviszony létesítése
Álláskeresés
Munkanélküliség

Foglalkoztatás I.

Nyelvtani rendszerezés 1
Nyelvtani rendszerezés 2
Nyelvi készségfejlesztés
Munkavállalói szókincs

Forgácsolási alapismeretek

Forgácsolási alapismeretek

Forgácsolás-technológiai fogalmak
Készülékezés
Szerszámbeépítő, szerszámbeállító és szerszámvezető készülékek.
Forgácsoló alapeljárások.
A forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámjai, élgeometriája, szabványai.
Szerszám és gép kiválasztása.
Technológiai adatok meghatározása
Az esztergálás technológiája.
A gyalulás, vésés technológiája.
A fúrás, furatmegmunkálás technológiája.
A marás technológiája.
A köszörülés technológiája.
Aggregát célgépek, gépsorok.
Lemez megmunkálások.
A fogazás, a fogaskerékgyártás technológiája.
Finomfelületi megmunkálások.
Korszerű technológiák a megmunkálásokban: ultrahang, lézer, stb..

Anyagválasztás

Az ipari vasötvözetek csoportosítása:

Az ötvözők és szennyezők hatása az acélok tulajdonságaira.

Az acélok osztályozása és jelölései a MSZ és EN szerint.

A vas- és acélöntvények osztályozása és jelölései a MSZ és EN szerint.

Az alumínium ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint

A réz ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint

Az ón, ólom és a horgany ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint

Anyagkiválasztás

Anyagok tulajdonságai (mechanikai, technológiai)

Az anyagok kikeresése táblázatokból és szabványokból

A kohászati félkész termékek méretszabványai és műszaki szállítási előírások

Az anyagok összetételét, mechanikai, technológiai, szövetszerkezeti tulajdonságait szabványok használatával kiválasztja

A gazdaságos anyagfelhasználást és a megkívánt mechanikai tulajdonságokat biztosító előgyártmány kiválasztása táblázatok használatával.

A gyártáshoz szükséges szerszám anyagminőségének helyes megválasztásához,

Az anyag mechanikai és technológiai tulajdonságainak (keménység, kopásállóság, egyneműség, feszültségmentesség, szemcseméret, szemcseszerkezet) célirányos megválasztása.

A legjobban megfelelő hűtő- és kenőanyagok kiválasztása.

Forgácsoló alapeljárások tervezése

Technológiai dokumentáció (műveletterv, műveleti sorrendterv, műveletirányítási terv) készítése.

Az alkatrészgyártáshoz szükséges anyag, félgyártmány meghatározása.

A szerszám, gép, készülék, mérő- és ellenőrzőeszközök előírása.

A gyártásra, szerelési és javítási technológiára vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi utasítások előírása.

Szilárdsági számítások végzése.

Az anyag mechanikai tulajdonságainak megváltoztatását előidéző hőkezelő technológia kiválasztása, előírása.

Az alkatrészgyártáshoz szükséges forgácsoló eljárás helyes megválasztása.

Az egyes forgácsoló eljárásokhoz legjobban megfelelő hűtő–kenő anyagok kiválasztása.

A helyzetmeghatározás és a bázisok szerepe.

A technológiailag helyes konstrukció kialakítása.

Méretláncok

Elérhető pontosság és felületi érdesség ráhagyás.

Az esztergamunkák művelettervezése.

Gyalulás-vésés művelettervezése.

Fúrás-furatmegmunkálás művelettervezése.

Marás művelettervezése.

CNC alapismeretek

A szerszámgépek általános fejlődése és automatizálása.

NC–CNC-technika.

Az NC-CNC gépek általános jellemzése.

A gépiparban alkalmazott NC–CNC vezérlések programozásának általános szabályai.
A kontúrleírás lehetőségei.
Geometriai információk meghatározása.
CNC-programozás.
Méretmegadási módok: abszolút, növekményes (inkrementális).
A CNC-gépek koordináta-rendszerei.
A CNC-gépek jellegzetes pontjai: nullpontfelvétel, nullponteltolás.
Szerszámkorrekció.
Útinformációk jellegzetes mozgástípusoknál és gépeknél.
A DIN 66025 utasításkészlete
A mondatfelépítés szabályai.
CNC technológiai dokumentációk (programlap, szerszámlista, munkaterv), kitöltésük módja.
Jellegzetes megmunkálási feladatok programozása: fúrás, furatmegmunkálás, esztergálás.
Ciklusok (nagyoló ciklus), menetvágó ciklus, beszúrás programozása, simító esztergálás.
Pályavezérlésű marógép programozása.
Technológiai dokumentációk (felfogási terv, szerszám útterv stb.) készítése.

Forgácsolási alapismeretek gyakorlat

Forgácsolási alapismeretek
CNC programozás
CNC gyártás

Gyártástervezés és gyártásirányítás

Gyártástervezés

A gyártástervezés, gyártás-előkészítés feladatai.
A technológiai folyamatok gazdaságossági követelményei.
Gyártási rendszerek összefüggése.
A gyártásautomatizálás irányai, lehetőségei.
A gyártástervezés dokumentációi.
A technológiai tervezés előkészítése.
Az alkatrészek elemzése gyárthatósági szempontból.
A technológiai folyamat elvi vázlata.
A technológiai folyamat műveleti sorrendjének meghatározása, tervezése.
Technológiai paraméterek számítása.
A különböző megmunkálási módokhoz az alkalmazandó technológia előírása.
A szükséges ráhagyások, hozzáadások számítása.
Méretek és tűrések meghatározása.
Bázisválasztás.
A munkadarab helyzetmeghatározása.
A szerszámválasztás szabványok felhasználásával.
A munkadarab-készülék-gép-szerszám-rendszer elemzése.
A szükséges hőkezelések megtervezése.
A gazdaságosság figyelembevételével az előgyártmány kiválasztása.
A technológiai folyamat elvi vázlatának kidolgozása, amelynek során elemzi az alkatrész rajzán szereplő előírásokat, az egyes gyártási eljárásokkal teljesíthető paramétereket, a szükséges technikai és gazdasági feltételeket.

Szerszámválasztás

Technológiai paraméterek meghatározása

Szereléstechológia

A szerelés alapfogalmai.

A gyártási és a szerelési költségek kapcsolata.

A szerelési családfa felépítése, elemei.

A szerelési vázlat, szerelési módszerek, a szerelés szervezése, a szerelőüzemek tervezésének szempontjai.

A géprajz jelképes ábrázolásainak alkalmazása.

Jellegzetes szerelési eljárások technológiája.

Technológiai dokumentáció (műveletterv, műveleti sorrendterv, szerelési utasítás, ellenőrzési utasítás stb.) készítése.

Szerszám, eszköz és segédanyag-szükséglete, alkalmazási területe.

Kötések létrehozása: sajtolókötés, zslugorkötés, anyaggal- és alakkal záró kötések, csavarkötés.

Hegesztés, forrasztás fogalma.

A hegesztési varrat és a kötés kialakulása.

Hegesztési hibák.

A hegesztő eljárások csoportosítása, biztonságtechnikája.

Gázhegesztés, lángvágás technológiája.

Villamos ívhegesztés technológiája.

Ellenálláshegesztés technológiája.

Forrasztás.

Kiegyensúlyozás elve, folyamata.

A szerelés gépei.

Szerelési tervek készítése.

Szerelési dokumentáció összeállítása.

A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, végellenőrzés.

A szerelési és javítási technológiára vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi utasítások előírása.

Képlékeny alakítás

A forgácsoláshoz nem tartozó alakító technológiák csoportosítása, jellemzése.

A képlékenyalakítás elméleti alapjai.

Melegalakító eljárások:

Öntési eljárások.

Öntvényhibák, az öntvénygyártás balesetvédelmi előírásai.

Kovácsolás.

A hengerlés szerszámjai, gépei.

A hengerlés technológiája.

A hegesztés általános jellemzése.

Gázhegesztés és lángvágás technológiája.

Az ívhegesztés technológiája.

A különböző sajtoló hegesztés technológiái.

A forrasztás alapelve, technológiája.

A ragasztás elve, folyamata.

A porkohászat.

Anyagszükséglet, előgyártmány (félgyártmány) meghatározása, kiválasztása képlékeny alakításkor.

Az alakító erő számítása képlékeny hidegalakítás esetében.

A forgácsnélküli alakító eljárások tervezési szempontjai.

Az eljárások során alkalmazott szerszámok általános felépítése jellemzői

Mélyhúzó szerszámok

CAD rajzolás

CAD-CAM rendszerek elvének ismertetése.

A rendelkezésre álló CAD program megismerése.

A CAD program lehetőségeinek kihasználása az alkatrészek tervezésekor.

CAD rajzolás, rajzdokumentáció készítése a műszaki ábrázolás szabályainak használatával.

Grafikus rajzolás, gyártási folyamatok szimulálása

Gyártócella

A CIM – gyártócella.

Felhasználói programok (CAD, CAD-CAM, irodai programcsomag stb.).

Az automatizált gyártás bemutatása, egy CIM-rendszeren történő munkadarabgyártás folyamata.

A munkadarabok tervezési, gyártási, ellenőrzési lépései, megvalósításának lehetséges módja.

Egy adott CAD/CAM-program felépítés, alkalmazásának lehetősége egy gyártócellában készítendő darab megmunkálásakor.

CNC-gépek összekapcsolási feltételei, ipari robottal történő gépkiszolgálás alapvető megoldásai.

A számítógéppel vezérelt gyártás szakkifejezéseinek meghatározása (CIM, CAD, CAE, CAP, CNC, CAM, CAQ, PPS, CAD/CAM rendszer).

Az egyes gyártmányok, gyártócellák végtermékeinek CAD/CAM tervezése.

Gyártási folyamat meghatározása

CNC-gépek CAD/CAM csatolása, beállítási, paraméterezési, szerszámozási alapismeretek.

FMS-alkatrészprogramok készítése integrált CAD/CAM tervezőrendszerekkel.

Az egyes munkadarabok termelési folyamatba illesztése: termelékenységi, jövedelmezőségi kérdések elemzése

FMS

Az FMS mint a CIM alrendszere.

Egy teljes CIM-rendszer elemzése.

A gyártócellára vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi utasítások előírása.

Gyártásirányítás

Gazdasági, pénzügyi és jogi alapfogalmak.

A Polgári törvénykönyv.

Vállalati és vállalkozási formák.

Vállalkozás beindításának hatósági, személyi, tárgyi és pénzügyi feltételei.

Adójogszabályok.

Adózási általános ismeretek (fogalmi meghatározások, alapfogalmak).

Személyi jövedelemadó.

Társasági adó.

Általános forgalmi adó.

Vállalkozói szerződések tartalma és formai követelményei.

Beruházási tevékenységek folyamata.
Vállalkozás gazdasági helyzetét meghatározó külső és belső tényezők.
Munkahelytervezés, szervezés kérdések.
Anyaggazdálkodás folyamatai, a folyamatos anyagellátás feltételei.
Létszámelemzés módszerei és mutatói.
A költségek értelmezése a vállalkozásoknál.
A költségelemzés.
Vállalkozások pénzforgalma.
Vállalkozások és a bankrendszer kapcsolata.
Banki tevékenységek a vállalkozások működésében (bankügyletek).
Üzleti terv készítése.
Vállalkozások nyilvántartásai, gazdasági tevékenységük elemzése, tervezése.
Munkajogi kérdések.
A Munka törvénykönyve.
Munkáltató és a munkavállaló jogai és kötelességei.
Vezetési stílusok.
Kommunikáció a vállalkozás során.
Tárgyalások, értekezletek, megbeszélések levezetése.

Korszerű szerszámgépek

CNC-gép felépítése, működése, részegységei.
A vezérlés felépítése, a vezérlés főbb részei, a vezérlő kezelése, a vezérlő üzenetei.
FMS-megmunkáló cellák.
FMS-szerszámozás, készülékezés.
CNC-géptípusok, jellemzőik, programozási sajátosságok, rendszerbe illesztési (INPUT-OUTPUT) jelek ismertetése, adatátviteli beállítások.
Az ellenőrzés végrehajtása.
Pozicionálás a szerszámgépeken.
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés).
Az üzemmód kiválasztása.
Referenciapont felvétele.
Az ellenőrzés paramétereinek beállítása.
A grafikus ellenőrzés szabályai
A megmunkálás CNC-programjának ellenőrzése.
Nullponteltolás megadása a szerszámgépeken, nullpont-tárolók.
Szerszámkorrekció megadása a szerszámgépeken.
Pozíciókijelző jelentése a szerszámgépeken.
A CNC-gépet beállítja az új munkadarab gyártására.
Bonyolult megmunkáló programot betölt mágneslemezzel vagy számítógépes adatátviteli rendszeren keresztül.
Grafikusan ellenőrzi a megmunkáló programot.
Programfuttatást végez forgácsolás nélkül.
Cella kiszolgáló robot: betanítási, programozási mód ismertetése, adat, programkezelés, továbbítás, tárolás lehetőségei, robot érzékelők fajtái, működésük, bekötési jellemzőik, munkadarab-, szerszám-megfogó szerkezetek, egyéb (pl. szerelőrobotok).
Az adott szimulációs szoftver filozófiája, felépítése és kezelése.
Az adott vezérlésszimulátor beüzemelése, kezelése programbeviteli, tesztelési szinten.

Gyártástervezés és gyártásirányítás gyakorlat

Gyártástervezés
CAD rajzolás
Szereléstechológia
SPC mérés

Szerszámgépek karbantartása

Szerszámgépek karbantartása

A karbantartási folyamat megtervezése a gépkönyv alapján.
Karbantartás elmélete, az üzemfenntartás szükségessége, műveletei.
A karbantartási rendszer műszaki eszközei, a karbantartási műveletek definíciói.
Karbantartási stratégiák.
Az RCM megbízhatóság központú karbantartás és a TPM teljes körű hatékony karbantartás.
A karbantartásnál alkalmazott részfeladatok (szerelés, alkatrészek gyártása, feleletvédelem).
A szerelés gépei, szerszámai.
Szerelési tervek készítése: szerelési sorrendterv, szerelési műveletterv, szerelési műveleti utasítás.
Gépek, gépegységek, szerkezetek szerelése, javítása.
Gépelemek szerelésének szempontjai műveletközi ellenőrzések.
A javításnál alkalmazott technológiák.
Anyagmozgatás szereléskor.
Biztonságtechnikai követelmények kialakítása szereléskor.
A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, értékelése.
Forgácsoló szerszámgépek karbantartása.
A szerszámgépek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek, műszerek és anyagok.
Automatizált berendezések karbantartása a gépkönyv alapján.
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek ellenőrzése, hibafeltárása, javítása.
Új technológiák bevezetésének folyamata.

Géptelepítés

Szerszámgép átvételi előírásai.
A gépkönyv, a kezelési utasítások használata a gépek, berendezések telepítésekor, átvételekor.
A karbantartást követő gépátvétel folyamata.
A gépek, berendezések alapozásának, elhelyezésének gépkönyv szerinti kialakítása.
A gépek, berendezések szükség szerű rezgéscsillapításának megvalósítása.
A működéshez szükséges energiaellátás kialakítása.
Az automatizált berendezések kezelése.
A pneumatikus és hidraulikus rendszerek kialakítása, ellenőrzése.
Sajátpontossági vizsgálatok.
Esztergagép saját pontosságának vizsgálata.
Oszlopos vagy állványos fűrógép saját pontosságának, merevségének vizsgálata.
Vízszintes marógép saját pontosságának vizsgálata.
A mérési dokumentáció elkészítése.
Gépek, berendezések minőségképesség vizsgálatai: gépek beállítása, próbasorozat gyártása.
A vizsgált jellemzők mérési eredményének rögzítése, dokumentálása.

A számított statisztikai jellemzők, a tőrésmező és a szórás összehasonlítása a gépkönyv előírásaival.

Az új gépek, berendezések, technológiák telepítése.

A szükséges munkavédelmi feladatok alkalmazása.

A munkabiztonsági eszközök, felszerelések előírászerű használata.

Irányítástechnika

Az irányítástechnika alapjai.

Az irányítási rendszer.

Az irányítási folyamat jellemzése a gépészeti szakterületen.

Vezérléstechnika alapja

A vezérlések fajtái.

Mechanikus, pneumatikus, hidraulikus és villamos vezérlések alapjai.

Pneumatikus alapvezérlések kialakítása, jellemzői.

Az alkalmazott pneumatikus elemek jellemzése.

Elektropneumatikus vezérlések.

A hidraulikus vezérlési rendszer felépítése, jellemzői.

A hidraulikus rendszer elemei.

Hidraulikus vezérlések.

A villamos vezérlések kialakítása, jellemzői.

Villamos gépek vezérlési feladatai.

A programvezérlés elve.

Szabaddon programozható vezérlők jellemzése, alkalmazása.

Szabályozástechnika.

A szabályozási kör és részei.

Szabályozások, vezérlések típusai.

A szabályozások felosztása.

Szabályozók kiválasztása, alkalmazása.

Vezérlési, szabályozási feladatok megoldása programozható berendezésekkel.

Robottechnika alapjai, alkalmazása a gépészet szakterületen.

A robotok felépítése, jellemzőinek meghatározása.

Az ipari robotok szerkezeti elemei.

Az ipari robotok irányítástechnikája (irányítási módok, vezérlő rendszerek).

Villamos gépek

A transzformátorok működési elve.

Transzformátorok szerkezeti felépítése.

Üresjárás, terhelés, rövidzárás jellemzése.

Háromfázisú kapcsolások.

Különleges transzformátorok: takarékkapcsolású transzformátor.

Szinkrongépek szerkezeti felépítése, működési elve.

Szinkronmotorok alkalmazása.

A szinkron kompenzátor.

Az aszinkron gépek szerkezeti felépítése, működési elve.

Energiaátalakulás folyamata az aszinkron motorban.

A szlip értelmezése, meghatározása.

A kördiagram és a nyomatéki görbe értelmezése.

Aszinkron motorok

Egyenáramú motorok működési elve, tulajdonságai.
Soros, párhuzamos és vegyes gerjesztésű motorok felépítése, jellemzése (jelleggörbék).
Egyenáramú motorok üzemi tulajdonságai.
A motorok, generátorok kiválasztásának szempontjai.
A gépiparban alkalmazott villamos gépek, hálózatok.
A háromfázisú szigetelt hálózat jellemzése.
Tartalék-energia ellátása.
Világítástechnikai alkalmazások jellemzői.

Szerszámgépek karbantartás gyakorlata

Szerszámgépek karbantartása
Géptelepítés
Irányítástechnika
Villamos gépek

2016-os kerettanterv szerint 10. évfolyamtól felmenő rendszerben

10. évfolyam

Vezérléstechnikai alapismeretek

Vezérléstechnikai alapfogalmak

Elektrotechnikai alapfogalmak

Fluidtechnikai alapismeretek (hidrosztatika, hidrokinetika, pneumatikai alapok, hidraulika)

Villamos vezérléstechnikai alapismeretek (kapcsolók, relék, villamos motorok)

Műszaki informatikai alapismeretek (bináris számrendszer, logikai kapcsolatok, PLC programnyelvek, adatátvitel, ipari kommunikációs hálózatok)

Gépegységek szerelése és karbantartása (gyakorlat)

Hajtástechnikai elemek szerelése

Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek

Szerszámbefogó egységek szerelése

Gépészeti alapozó feladatok

Műszaki mechanika

Merev testek statikája

Erő, erőrendszerek

Statika alaptételei

A nyomatéki tétel

Párhuzamos erőrendszer eredőjének meghatározása

Közös pontban metsződő erőrendszer eredőjének meghatározása

Három erő egyensúlya

Síkidomok súlypontja

Stabilitás

Kéttámaszú tartó koncentrált, megoszló és vegyes terhelése

Reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással

Igénybevételi ábrák szerkesztése, számítása

Egyik végén befogott tartó

Méretezés, ellenőrzés szerepe

Húzó-, nyomó igénybevétel méretezése, ellenőrzése

Hajlító igénybevétel méretezése, ellenőrzése

Nyíró igénybevétel méretezése, ellenőrzése

Csavaró igénybevétel méretezése, ellenőrzése

Kihajlás

Összetett igénybevételek esetei, méretezése, ellenőrzése

Dinamikus és ismétlődő igénybevételek

Kifáradási jelenségek

Gépészeti technológiák

Az öntés technológiája

Formázási módszerek és alkalmazásuk

Öntvénytervezési szempontok

Öntési hibák

Kovácsoló eljárások jellemzői, alkalmazása

A hengerlés technológiája
Cső- és rúdgyártó eljárások
Kivágás, lyukasztás
Hajlítás, mélyhúzás, hidegfolytatás
Porkohászat
Fémporok gyártása, sajtolása, zsugorítása
Hőkezelések feladata, csoportosítása
Hőkezelési eljárások
Hőkezelési hibák

Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata

Gépi forgácsolás gyakorlat (esztergálás, dörzsárazás, marás, köszörülés)
Szerelési gyakorlat (oldható és nem oldható kötések, gépelemek szerelése, javítása)

11. évfolyam

Gépegységek szerelése és karbantartása (gyakorlat)

Szerszámok szerelése és beállítása (szerszámok tulajdonságai, kezelése, készülékelemek használata, kivágó-, lyukasztó szerszámok felépítése, szerszámok tisztítása, kenése, szerszámtörések okai és megelőzésük)
Lineáris hajtások szerelése és beállítása (vezetékek fajtái, előfeszítési és pontossági osztályok, rögzítési és beépítési módok)

Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat

Pneumatikus kapcsolások
Hidraulikus kapcsolások
Hidropneumatikus berendezések szerelése
Elektropneumatika, elektrohidraulika

Gépészeti alapozó feladatok

Gépészeti technológiák

A hegesztés általános jellemzése.
Gázhegesztés és lángvágás
Az ívhegesztés
Védőgázos hegesztések
A különböző sajtoló hegesztések technológiái.
Hegesztési hibák.
A forgácsolás alapjai
Gépi forgácsolás szerszámai.
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei.
Esztergálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai.
Esztergagép felépítése, kezelőelemek bemutatása.
Az esztergakések fajtái, részei, élszögei, befogásuk.
Munkadarab befogása.
Szánok mozgatás kézzel és gépi előtolással.

Gépelemek

Szegecskötés: szegecstípusok, kötés kialakításának módjai, szegecsek anyagai, szegecsek szilárdsági méretezése
Hegesztett kötés: hegesztési varratok jellemzése
Forrasztott kötések
Ragasztott kötések
Zsugorkötés
Csavarkötés, szabványos csavarok, anyák, csavarbiztosítások
Csavarkötés szilárdsági méretezése
Ék- és reteszkötés létrehozása, szilárdsági méretezése
Rugók feladata, csoportosítása, lengéscsillapítók
Csövek, csőszerelvények
Csövek falvastagságának meghatározása
Tengelyek jellemzése, anyagai, méretezése
Csapágyak, sikló- és gördülőcsapágyak
Tengelykapcsolók általános jellemzése
Tengelykapcsolók méretezése
Fékek kialakítása, méretezése
Fogaskerekek jellemzése, számítása
Dörzshajtás működési elve, méretezése
Laposszíj- és ékszíjhajtás működési elve, jellemzői, méretezése
Csigahajtás
Fogaskerék-hajtás
Lánchajtás
Ipari hajtóművek

Gépészeti alapozó feladatok gyakorlat

Hegesztési gyakorlat (Bevontelektródás ívhegesztés előkészítése, hozaganyagai, hegesztési paraméterek beállítása, varratképzés, élelőkészítés, hibák, munka- és balesetvédelmi előírások, sajtoló hegesztések, forrasztás)

12. évfolyam

Gyártásszervezés alapjai (Választható I.)

Alapfogalmak

Gyártás alapvető dokumentációi
Gyártási rendszerek
RCM és TPM karbantartás

Gyártó és szerelősorok

Sorozatgyártási rendszerek
Szerelési rendszerek
Gyártórendszerek fogalma, osztályozása
Gyártási rendszerek fajtái
Műhelyrendszerű gyártás
Csoportrendszerű gyártás
Folyamatrendszerű gyártás
Egyedi és mozgómunkahelyes összeszerelés

Futószalag rendszerű és automatizált gyártás
Részegységeket előállító munkahelyek
Robotok, gyártósori munkahelyek kialakítása és azok kapcsolata
Gyártósorok irányítási rendszere
CNC-technika alkalmazása a gyártásban
Palettás és konvejer gyártósorok

Gyártósorok logisztikai, minőségirányítási feladatai (Választható I.)

Korszerű logisztikai szervezési módszerek alkalmazása
JIT
KANBAN
LEAN
MRP
Minőségbiztosítási rendszerek
ISO 9000, ISO 9001
ISO 16949

Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat (Választható I.)

Gépsorok átállítása, működése, tervszerű karbantartása
Kenéstechnika
Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás

Gépészeti alapozó feladatok (Választható II.)

CAD alkalmazás

A számítástechnikai eszközök használata a gépészet szakterületen
A gyártás alapvető dokumentációi
Az egyes felhasználói szintű programok felhasználása a gépészetben (WORD, EXCEL, PowerPint, internet)
A rajzolási és a számítási feladatokhoz szükséges hardver és szoftver igények meghatározása.
A rendelkezésre álló CAD program megismerése.
A CAD program lehetőségeinek kihasználása az alkatrészek tervezésekor.
2D CAD rajzolás, rajzdokumentáció készítése.

Gépészeti alapozó feladatok gyakorlat (Választható II.)

CNC alapismeretek

CNC-gép felépítése, működése, részegységei.
Útinformációk jellegzetes mozgástípusoknál és gépeknél.
A DIN 66025 utasításkészlete
A mondatfelépítés szabályai.
Egyszerű CNC programok készítése.
Kontúrleírások.
Ciklusok, nullponteltolások.
Szimulációs szoftver, vezérlés-szimulátor.
Szerszámbemérés, korrekciós adatok meghatározása.
Méretmegadási módok: abszolút, növekményes (inkrementális).
A CNC-gépek koordináta-rendszerei.
A CNC-gépek jellegzetes pontjai: nullpontfelvétel, nullponteltolás.
Szerszámkorrekció.

Műszaki mérés

Geometriai mérés

Mérés, ellenőrzés

Mérési dokumentumok

Méréskor előforduló hibák

Mérés eszközei

Hosszmérők, szögmérők

Idomszerek

Közvetett és közvetlen mérési eljárások

Mechanikai és optikai mérőeszközök

Menetek, fogaskerekek mérése.

Sík-, merőlegesség-, párhuzamosság-, egytengelyűség-, körkörösség mérés menete.

Felületi érdesség mérése, érdességmérő etalon használata.

Érdességmérő berendezések

Mérési hibák és kiküszöbölésük.

A gyártás során használt mérőeszközök nyilvántartása, kalibrálása, hitelesítése.

Számítógépes alkalmazások használata a mérési dokumentációk készítésénél.

Anyagvizsgálatok

Roncsolásos anyagvizsgálati módok (szakítóvizsgálat, keménységmérés)

Technológiai próbák (hajlító- és hajtogató vizsgálat, mélyhúzóhatósági próbák, töréspróba)

Forgácsolhatósági vizsgálatok

Fárasztóvizsgálatok

Metallográfiai vizsgálatok

Roncsolásmentes anyagvizsgálatok

Villamos mérések

Villamos alpmérések végzése.

Mérőeszközök alkalmassági vizsgálatának ismerete.

Villamos multiméter ismerete.

Lakatfogó ismerete.

Vezeték folytonosság/szakadás mérése.

Ellenállás, feszültség, áramerősség mérése.

A fázisviszonyok vizsgálata.

Védőföldelés mérése.

Átütési feszültség vizsgálata szigetelőanyagoknál.

Villamos motorok tekercs/testzárlat mérése.

Feszültség AC/DC mérése.

Áramerősség mérése az áramkör megbontásával.

Áramerősség mérése az áramkör megbontása nélkül.

Nem villamos mennyiségek villamos mérése

Passzív mérő-átalakítók (ellenállásos, induktív, kapacitív)

Aktív mérő-átalakítók (indukciós, termoelektromos, piezoelektromos, fotoelektromos)

Összetett mechanikai-, technológiai vizsgálatok

A sorozatmérés eszközei és módszerei

Alak- és helyzetmérések végzése.

Szerszámgépek saját pontosságai vizsgálatának végzése.

Gépek, berendezések minőségképességének vizsgálata: géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhúság, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata (nem statisztikai módszer).

A minőségbiztosítási rendszer működtetése, a minőségügyi rendszerhez tartozó képességvizsgálatok.

Statisztikai gyártásellenőrzés, matematikai, statisztikai gyártásszabályozás: előzetes adatfelvétel, statisztikai jellemzők, a mért értékek átlaga, mediánja, terjedelme, szórása.

Számítógéppel támogatott sorozatmérések (SPC).

A minőségbiztosításban alkalmazott korszerű számítógépes eszközök.

Műszaki mérés gyakorlat

Geometriai mérések

Anyagvizsgálat

Villamos mérések

Nagy pontosságú mérések

Szerszámgépek pontossági vizsgálata

1/13. évfolyam

Foglalkoztatás II.

Munkajogi alapismeretek

Munkaviszony létesítése

Álláskeresés

Munkanélküliség

Foglalkoztatás I.

Nyelvtani rendszerezés 1

Nyelvtani rendszerezés 2

Nyelvi készségfejlesztés

Munkavállalói szókincs

Forgácsolási ismeretek

Forgácsolási ismeretek

A forgácsolás fogalma, fajtái.

A forgácsoló mozgások.

Forgácsolás-technológiai alapfogalmak.

Készülékezési alapfogalmak.

A készülékek általános jellemzése.

Szerszámbe fogó, szerszámbeállító és szerszámvezető készülékek.

Forgácsoló alapeljárások.

A forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámjai, élgeometriája, szabványai.

Szerszám és gép kiválasztása.

Technológiai adatok meghatározása (fajlagos forgácsoló erő, forgácsolási teljesítmény, stb.).

Az élettartamot befolyásoló tényezők.

Az esztergálás technológiája.

A gyalulás, vésés technológiája.

A fúrás, furatmegmunkálás technológiája.
A marás technológiája.
A köszörülés technológiája.
Aggregát célgépek, gépsorok.
Lemezmezmunkálások.
A fogazás, a fogaskerékgyártás technológiája.
Finomfelületi megmunkálások.
Korszerű technológiák a megmunkálásokban: ultrahang, lézer, stb..
Elérhető pontosság és felületi érdesség.
Az egyes forgácsoló eljárások biztonságtechnikai követelményeinek előírása.
A forgácsoló erő-, teljesítményszükséglet és gépi idő számítása a különböző technológiák esetében.

CNC alapismeretek

A szerszámgépek általános fejlődése és automatizálása.
NC–CNC-technika.
Az NC-CNC gépek általános jellemzése.
A gépiparban alkalmazott NC–CNC vezérlések programozásának általános szabályai.
A kontúrleírás lehetőségei.
Geometriai információk meghatározása.
CNC-programozás.
Méretmegadási módok: abszolút, növekményes (inkrementális).
A CNC-gépek koordináta-rendszerei.
A CNC-gépek jellegzetes pontjai: nullpontfelvétel, nullponteltolás.
Szerszámkorrekció.
Útinformációk jellegzetes mozgástípusoknál és gépeknél.
A DIN 66025 utasításkészlete
A mondatfelépítés szabályai.
CNC technológiai dokumentációk (programlap, szerszámlista, munkaterv), kitöltésük módja.
Jellegzetes megmunkálási feladatok programozása: fúrás, furatmegmunkálás, esztergálás.
Ciklusok (nagyoló ciklus), menetvágó ciklus, beszúrás programozása, simító esztergálás.
Pályavezérlésű marógép programozása.
Technológiai dokumentációk (felfogási terv, szerszám útterv stb.) készítése.

Forgácsolás gyakorlat

Forgácsolás hagyományos szerszámgépeken (esztergálás, marás, gyalulás, köszörülés, fúrás)
CNC programozás
CNC gyártás

Gyártástervezés és gyártásirányítás

Alkatrészgyártás tervezése

A gyártástervezés, gyártás-előkészítés feladatai.
A technológiai folyamatok gazdaságossági követelményei.
Gyártási rendszerek összefüggése.
A gyártásautomatizálás irányai, lehetőségei.

A gyártástervezés dokumentációi.
A technológiai tervezés előkészítése.
Az alkatrészek elemzése gyárthatósági szempontból.
A technológiai folyamat elvi vázlata.
A technológiai folyamat műveleti sorrendjének meghatározása, tervezése.
Technológiai paraméterek számítása.
A különböző megmunkálási módokhoz az alkalmazandó technológia előírása.
A szükséges ráhagyások, hozzáadások számítása.
Méretek és tűrések meghatározása.
Bázisválasztás.
A munkadarab helyzet-meghatározása.
A szerszámválasztás szabványok felhasználásával.
A munkadarab-készülék-gép-szerszám-rendszer elemzése.
A szükséges hőkezelések megtervezése.
A gazdaságosság figyelembevételével az előgyártmány kiválasztása.
A technológiai folyamat elvi vázlatának kidolgozása, amelynek során elemzi az alkatrész rajzán szereplő előírásokat, az egyes gyártási eljárásokkal teljesíthető paramétereket, a szükséges technikai és gazdasági feltételeket.
A technológiai folyamat műveleti sorrendjének, a technológiai folyamatot alkotó egyes műveletek megtervezése.
Az egyes műveletek előtti állapot meghatározása a szükséges ráhagyások, hozzáadások, valamint műveleti méretek és tűrések felvételével.
A szerszám típusának, anyagának, méretének kiválasztása.
A gyártás során leggyakrabban előforduló hibák és azok mértéke.
Fő- és mellékidők kiszámítása.
A forgácsnélküli alakító eljárások tervezési szempontjai.
Anyagszükséglet, előgyártmány (félgyártmány) meghatározása, kiválasztása képlékeny alakításkor.
Az alakító erő számítása képlékeny hidegalakítás esetében.
A szerszámok üzemeltetésének feltételei, az üzemeltető gépek, biztonságtechnikai követelmények.
A szerszámok általános felépítése, jellemzői (a bélyeg vezetése, az egyszerre végzett műveletek szerint, az elérhető pontosság).
Az optimális vágórés, a szerszámelemek tűrése, gazdaságos anyagfelhasználás, sávterv, a szerszám nyomásközéppontja.
A mélyhúzó-szerszámok (ráncfogó nélküli szerszámok, ráncfogós szerszámok, ráncfogó. Típusok, sorozatszámok, kombinált szerszámok, a húzóélek lekerekítése, a húzórés, az alakadó elemek gyártási tűrése és kivitele)

Szerelés technológiai tervezése

A szerelés alapfogalmai.
A gyártási és a szerelési költségek kapcsolata.
Szerelési tervek készítése.
Szerelési dokumentáció összeállítása.
A szerelési családfa felépítése, elemei.
A szerelési vázlat, szerelési módszerek, a szerelés szervezése, a szerelőüzemek tervezésének szempontjai.

Jellegzetes szerelési eljárások technológiája.

Technológiai dokumentáció (műveletterv, műveleti sorrendterv, szerelési utasítás, ellenőrzési utasítás stb.) készítése.

Szerszám, eszköz és segédanyag-szükséglete, alkalmazási területe.

Kötések előírása: sajtolókötés, zsugorkötés, anyaggal- és alakkal záró kötések, csavarkötés.

A hegesztés technológiai előírásai

Hegesztési hibák.

A hegesztő eljárások csoportosítása, biztonságtechnikája.

Forrasztási műveletek előírása.

A szerelés gépei.

A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, végellenőrzés.

A szerelési és javítási technológiára vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi utasítások előírása

Gyártórendszerek

CNC-gép felépítése, működése, részegységei.

A vezérlés felépítése, a vezérlés főbb részei, a vezérlő kezelése, a vezérlő üzenetei.

CNC-géptípusok, jellemzőik, programozási sajátosságok, rendszerbe illesztési (INPUT-OUTPUT) jelek ismertetése, adatátviteli beállítások.

Az ellenőrzés végrehajtása.

Pozicionálás a szerszámgépeken.

Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés).

Az üzemmód kiválasztása.

Referenciapont felvétele.

Az ellenőrzés paramétereinek beállítása.

A grafikus ellenőrzés szabályai

A megmunkálás CNC-programjának ellenőrzése.

Nullponteltolás megadása a szerszámgépeken, nullpont-tárolók.

Szerszámkorrekció megadása a szerszámgépeken.

Pozíciókijelző jelentése a szerszámgépeken.

A CNC-gép beállítása az új munkadarab gyártására.

Bonyolult megmunkáló program betöltése mágneslemezzel vagy számítógépes adatátviteli rendszeren keresztül.

A megmunkáló program grafikus ellenőrzése.

Programfuttatás végzése forgácsolás nélkül.

FMS-megmunkáló cellák.

FMS-szerszámozás, készülékezés.

CNC-gépek összekapcsolási feltételei, ipari robottal történő gépkiszolgálás alapvető megoldásai.

Cella kiszolgáló robot: betanítási, programozási mód ismertetése, adat, programkezelés, továbbítás, tárolás lehetőségei, robot érzékelők fajtái, működésük, bekötési jellemzőik, munkadarab-, szerszám-megfogó szerkezetek, egyéb (pl. szerelőrobotok).

Az FMS mint a CIM alrendszere.

Egy teljes CIM-rendszer elemzése.

A CIM – gyártócella.

Felhasználói programok (CAD, CAD-CAM, irodai programcsomag stb.) ismerete, használata a gépészeti gyakorlatban.

Az automatizált gyártás bemutatása, egy CIM-rendszeren történő munkadarabgyártás folyamata.

A munkadarabok tervezési, gyártási, ellenőrzési lépései, megvalósításának lehetséges módja. Egy adott CAD/CAM-program felépítés, alkalmazásának lehetősége egy gyártócellában készítendő darab megmunkálásakor.

A számítógéppel vezérelt gyártás szakkifejezéseinek meghatározása (CIM, CAD, CAE, CAP, CNC, CAM, CAQ, PPS, CAD/CAM rendszer).

Az egyes gyártmányok, gyártócellák végtermékeinek CAD/CAM tervezése.

Gyártási folyamat meghatározása.

CNC-gépek CAD/CAM csatolása, beállítási, paraméterezési, szerszámozási alapismeretek.

FMS-alkatrészprogramok készítése integrált CAD/CAM tervezőrendszerekkel.

Az egyes munkadarabok termelési folyamatba illesztése: termelékenységi, jövedelmezőségi kérdések elemzése.

Gyártásirányítás

Gazdasági, pénzügyi és jogi alapfogalmak.

A Polgári törvénykönyv.

Vállalati és vállalkozási formák.

Vállalkozás beindításának hatósági, személyi, tárgyi és pénzügyi feltételei.

Adójogszabályok.

Adózási általános ismeretek (fogalmi meghatározások, alapfogalmak).

Személyi jövedelemadó.

Társasági adó.

Általános forgalmi adó.

Vállalkozói szerződések tartalma és formai követelményei.

Beruházási tevékenységek folyamata.

Vállalkozás gazdasági helyzetét meghatározó külső és belső tényezők.

Munkahelytervezés, szervezés kérdései.

Anyaggazdálkodás folyamatai, a folyamatos anyagellátás feltételei.

Létszámelemzés módszerei és mutatói.

A költségek értelmezése a vállalkozásoknál.

A költségelemzés.

Vállalkozások pénzforgalma.

Vállalkozások és a bankrendszer kapcsolata.

Banki tevékenységek a vállalkozások működésében (bankügyletek).

Üzleti terv készítése.

Vállalkozások nyilvántartásai, gazdasági tevékenységük elemzése, tervezése.

Munkajogi kérdések.

A Munka törvénykönyve.

Munkáltató és a munkavállaló jogai és kötelességei.

Vezetési stílusok.

Kommunikáció a vállalkozás során.

Tárgyalások, értekezletek, megbeszélések levezetése.

Gyártástervezés gyakorlat

Gyártástervezés

Technológiai tervezés adott munkadarab elkészítéséhez.

Az alkatrészek elemzése gyárthatósági szempontból.

A technológiai folyamat műveleti sorrendje.

A szükséges ráhagyások, hozzáadások számítása.

Méretes és tűrések meghatározása.

Bázisválasztás.

A szerszámválasztás szabványok felhasználásával.

A munkadarab-készülék-gép-szerszám-rendszer elemzése.

Technológiai paraméterek számítása, kiválasztása.

Jellegzetes szerelési eljárások technológiája.

Szerelési dokumentáció összeállítása.

CAD-CAM gyakorlat

A rendelkezésre álló CAD program megismerése.

A CAD program lehetőségeinek használata az alkatrészek rajzolásakor.

CAD rajzolás, rajzdokumentáció készítése a műszaki ábrázolás szabályainak használatával.

A munkadarabok oktatószoftveren történő számítógépes grafikus rajzolása.

Az alkatrészek CAD/CAM-gyártási folyamatának megtervezése

Az oktató számítógépes szoftverrel a megmunkáló program elkészítése, szimulációs és adatátviteli lehetőséggel.

Az oktató szoftver segítségével munkadarabok CAD/CAM-gyártási folyamatának lépéseinek szimulálása.

Szerszámgépek karbantartása

Szerszámgépek telepítése, karbantartása

Szerszámgép átvételi előírásai.

A gépkönyv, a kezelési utasítások használata a gépek, berendezések telepítésekor, átvételekor.

A karbantartást követő gépátvétel folyamata.

A gépek, berendezések alapozásának, elhelyezésének gépkönyv szerinti kialakítása.

A gépek, berendezések szükségszerű rezgéscsillapításának megvalósítása.

A működéshez szükséges energiaellátás kialakítása.

Az automatizált berendezések kezelése.

A pneumatikus és hidraulikus rendszerek kialakítása, ellenőrzése.

Gépek, berendezések minőségképesség vizsgálatai, gépek beállítása, próbasorozat gyártása.

A vizsgált jellemzők mérési eredményének rögzítése, dokumentálása.

A számított statisztikai jellemzők, a tűrésmező és a szórás összehasonlítása a gépkönyv előírásaival.

Az új gépek, berendezések, technológiák telepítése.

A karbantartási folyamat megtervezése a gépkönyv alapján.

Karbantartás elmélete, az üzemfenntartás szükségessége, műveletei.

A karbantartás jelentősége, a karbantartás új értelmezése.

A karbantartási rendszer műszaki eszközei, a karbantartási műveletek definíciói.

Karbantartási stratégiák.

Az RCM megbízhatóság központú karbantartás és a TPM teljes körű hatékony karbantartás.

A karbantartásnál alkalmazott részfeladatok (szerelés, alkatrészek gyártása, felületvédelem).

Módszeres hibakeresés, hibafelvételi dokumentáció.

A szerelés gépei, szerszámjai.

Szerelési tervek készítése: szerelési sorrendterv, szerelési műveletterv, szerelési műveleti utasítás.

Gépek, gépegységek, szerkezetek szerelése, javítása.

Gépelemek szerelésének szempontjai műveletközi ellenőrzések.

A javításnál alkalmazott technológiák.

Anyagmozgatás szereléskor.

Biztonságtechnikai követelmények kialakítása szereléskor.

A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, értékelése.

Forgácsoló szerszámgépek karbantartása.

A szerszámgépek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek, műszerek és anyagok.

Automatizált berendezések karbantartása a gépkönyv alapján.

Pneumatikus és hidraulikus rendszerek ellenőrzése, hibafeltárása, javítása.

Irányítástechnika

Az irányítástechnika alapjai.

Az irányítási rendszer.

Az irányítás célja, jelképes ábrázolása.

Az irányítási folyamat jellemzése a gépészeti szakterületen.

Vezérléstechnika alapja, részei, jellemzői.

A vezérlések fajtái.

Mechanikus, pneumatikus, hidraulikus és villamos vezérlések alapjai.

Pneumatikus alapvezérlések kialakítása, jellemzői.

Az alkalmazott pneumatikus elemek jellemzése.

Elektropneumatikus vezérlések.

A hidraulikus vezérlési rendszer felépítése, jellemzői.

A hidraulikus rendszer elemei.

Hidraulikus vezérlések.

A villamos vezérlések kialakítása, jellemzői.

Villamos gépek vezérlési feladatai.

A programvezérlés elve.

Szabardon programozható vezérlők jellemzése, alkalmazása.

Szabályozástechnika.

A szabályozási kör és részei.

Szabályozások, vezérlések típusai.

A szabályozások felosztása.

Szabályozók kiválasztása, alkalmazása.

Vezérlési, szabályozási feladatok megoldása programozható berendezésekkel.

PLC fogalma, alkalmazása.

Számítógépes irányítási lehetőségek.

Robottechnika alapjai, alkalmazása a gépészet szakterületen.

A robotok felépítése, jellemzőinek meghatározása.

Az ipari robotok szerkezeti elemei.

Az ipari robotok irányítástechnikája (irányítási módok, vezérlő rendszerek).

Karbantartás gyakorlat

Karbantartás gyakorlat

Irányítástechnika gyakorlat

2018-as kerettanterv szerint felmenő rendszerben

9. évfolyam

Gépészeti alapozó feladatok

Műszaki ábrázolás

Rajztechnológiai alapszabványok, előírások

Síkmértani szerkesztések

Vetületi ábrázolás

Axonometrikus ábrázolás

Síkmetszés

Áthatás

Metszetábrázolás

Méretmegadás

Mérethálózat

Érdesség

Tűrés, illesztés

Csavarmenetek

Ék-, retesz- és bordás tengelykötés

Gördülő csapágyak ábrázolása

Fogazott alkatrészek ábrázolása

Rugók ábrázolása

Nem oldható kötések ábrázolása (hegesztés, forrasztás, ragasztás)

Gépészeti anyagok

Alapanyagok csoportosítása

Anyagok mechanikai és technológiai tulajdonságai

Anyagszerkezettani alapismeretek (fémek és ötvözetek, kristályosodás folyamata)

Szinterélet szerkezeti anyagok

Műanyagok

Nemfémes szerkezeti anyagok (fa, gumi, bőr, textíliák)

Tűzálló-, szigetelő-, tömítő-, kenőanyagok

Korrozióvédelem

Gépészeti alapozó feladatok gyakorlat

Műszaki ábrázolás gyakorlat

Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás.

Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés.

Síklapú és görbe testek áthatása.

A metszet és a szelvény fogalma.

Metszetek csoportosítása (egyszerű és összetett metszetek).

A szelvény megválasztása, elhelyezése és rajzolása.

Mérethálózat felépítése, különleges méretmegadások.

A mérethálózat felépítésének elvei.

Felületi érdesség

Tűrés, illesztés.

Jelképes ábrázolások.

Csavarmenetek és csavarok jelképes ábrázolása.
Rugók ábrázolása.
Bordás tengelykötés és ábrázolása.
Gördülőcsapágyak ábrázolásának módjai.
Hegesztett kötések ábrázolása.
Fogazott alkatrészek jelképes ábrázolása.
Csövek- és csőkötések bemutatása, ábrázolása.

Kézi forgácsolási gyakorlat

Előrajzolás

Mérő és ellenőrző eszközök.

A felületszínezés lehetőségei.

Kézi megmunkálási gyakorlatok (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fűrés, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfűrés.

Külső és belső felületek ellenőrzése egyszerű ellenőrző eszközökkel.

Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel.

Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel.

Szögmérés mechanikai szögmérővel.

Kúpok ellenőrzése

Komplex feladatok elkészítése.

10. évfolyam

Munkavédelem

Munkabiztonság

A baleset és a munkahelyi baleset fogalma.

A munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái.

Veszélyforrások

Személyi védőfelszerelések

A munkavédelmi oktatás

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.

Kockázatelemzés fogalmai, kockázatelemzés, kockázatértékelés.

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések.

A munkavégzés fizikai ártalmai.

Zaj- és rezgésvédelem.

Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma.

A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény.

A színek kialakítása.

A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai.

Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai.

Villamos berendezések biztonságtechnikája.

Egyéni és kollektív védelem.

Munkaegészségügy.

Kockázatbecslés.

Kockázatértékelés.

Időszakos biztonsági felülvizsgálat.

Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat.

Jelző és riasztóberendezések.

Megfelelő mozgástér biztosítása.

Elkerítés, lefedés.

Tároló helyek kialakítása.

Munkahely padlózata.

Tűzvédelem

Tűzveszélyességi osztályok, jelölésük.

Tűzveszélyes anyagok.

Tűzveszélyes anyagok tárolása.

Tűzveszélyes anyagok szállítása.

Tűzveszélyes anyagok dokumentálása.

Az égés feltételei, az anyagok éghetősége.

Tűzveszélyes tevékenységek.

Tűzvédelmi szabályzat.

A tűzjelzés.

Teendők tűz esetén.

Veszélyességi övezet.

Áramtalanítás.

Tűzoltás módjai.

Tűzoltó eszközök.

Oltóhatás.

Tűzmegeelőzés.

Tűzjelzés.

Gépek, berendezések tűzvédelmi előírásai.

Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének tűzvédelmi előírásai.

Műszaki mentés.

Elektromos kábelek elhelyezése, elvezetése.

Hő és füstelvezető berendezések.

Jelzőablák.

Feliratok.

Irányfények.

Tűzgátló nyílászárók.

Tűzvédő festékek.

Dokumentációk.

A környezetvédelem

Természetvédelem.

Vízszennyezés

A levegőszennyezés.

Globális felmelegedés és hatása

Hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása.

Veszélyes hulladékok

Hulladékok kezelése

Az ipar hatása környezetre.

Megújuló energiaforrások.

Levegőszennyezés.

Zajszennyezés.
Hőszennyezés.
Fényszennyezés.
Talajszennyezés.
Nehézfémetek.
Vízszennyezés.
Szennyvízkezelés.
Környezetszennyezés egészségi hatásai.
Fontosabb környezetvédelmi jogszabályok.
Fontosabb Európai Uniói jogszabályok.
Fémiparban keletkező szennyezőanyagok.
Hűtő-, kenő-, mosóanyagok
Az épített környezet védelme.
Munkahelyi környezet természetbarát kialakítása.

Elsősegélynyújtás gyakorlat

Az elsősegélynyújtás alapjai

Mentőhívás módja
Teendők a baleset esetén
Elsősegély nyújtásának korlátai.
A baleseti helyszín biztosítása.
Vérkeringés, légzés vizsgálata.
Elsősegélynyújtás vérzések esetén.
Életveszély elhárítása.
Újraélesztés.
Fizikális vizsgálat.
Stabil oldalfekvő helyzet alkalmazása.
Az eszméletlenség veszélyei.
A sokk tünetei, veszélyei, ellátása.
Idegen test eltávolítása szemből, orrból, fülből.
Agyrázkódás tünetei, veszélyei, ellátása.
Koponyasérülés tünetei, veszélyei, ellátása.
Bordatörés tünetei, veszélyei, ellátása.
Végtagtörések.
Hasi sérülések.
Gerinctörés tünetei, veszélyei, ellátása.
Áramütés veszélyei.
Áramütött személy megközelítése.
Áramtalanítás.
Áramütött személy ellátása.
Égési sérülés súlyosságának felmérése, ellátása.
Fagyás, tünetei, veszélyei és ellátása.
Mérgezők tünetei, fajtái, ellátása.
Leggyakrabban előforduló mérgezők.
Marószerek okozta sérülések veszélyei, ellátása.
Rosszullétek.
Ájulás tünetei, ellátása.

Epilepsziás roham tünetei, ellátása.
Szív eredetű mellkasi fájdalom tünetei, ellátása.
Alacsony vércukorszint miatti rosszullét tünetei, ellátása
Munka- és környezetvédelem a gyakorlatban
Veszélyforrások kialakulása.
Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
Személyi védőfelszerelések helyének meghatározása, tárolása.
A munkavédelmi oktatás dokumentálása.
A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.
Kockázatelemzés fogalmai, kockázatelemzés, kockázatértékelés.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések helyének meghatározása, elhelyezése.
A megfelelő biztonsági jelzés kiválasztása.
A munkavégzés fizikai ártalmai.
Zaj- és rezgésvédelem.
Zaj és rezgésvédelem védőeszközeinek fajtái, alkalmazásuk.
Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma.
A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény.
A színek kialakítása.
A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai.
Hegesztő munkahelyek kialakítása, védő eszközök alkalmazása.
Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai.
Anyagmozgatás gépeinek, eszközeinek biztonságos használata, védőeszközök alkalmazása.
Villamos berendezések biztonságtechnikája, speciális védőeszközök bemutatása, használata.
Egyéni és kollektív védelem.
Munkaegészségügy.
Kockázatbecslés.
Kockázatértékelés.
Időszakos biztonsági felülvizsgálat.
Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat.
Jelző és riasztóberendezések.
Megfelelő mozgástér biztosítása.
Elkerítés, lefedés.
Tároló helyek kialakítása.
Munkahely padlózata.
Gépek védőburkolatainak kialakítása, elhelyezése.

Sérülések ellátása

Gépészeti alapozó feladatok

Gépészeti anyagok

Anyagszerkezettani alapismeretek.
Vasfémek és ötvözeteik, tulajdonságaik.
Az ötvözők és szennyezők hatása az acélok tulajdonságaira.
Az acélok osztályozása és jelölései a MSZ és EN szerint.
A legfontosabb acélfajták alkalmazási területei.
A vas- és acélöntvények osztályozása, tulajdonságai és jelölései a MSZ és EN szerint.
Nem vasalapú fémes szerkezeti anyagok.

Könnyűfémek és ötvözeteik.

Az alumínium ötvöző anyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint.
Színesfémek és ötvözeteik.

A réz ötvöző anyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint

Az ón, ólom és a horgany ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint.

Műszaki mechanika

Merev testek statikája.

Az erő, erőrendszer jellemzése.

Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása számítással és szerkesztéssel közös pontban metsződő hatásvonalú erőrendszer esetén.

A statika módszerei.

A nyomatéki tétel.

Síkídomok súlypontjának meghatározása szerkesztéssel és számítással.

Stabilitás.

Párhuzamos hatásvonalú erőrendszer.

Síkbeli összetett szerkezetek statikai vizsgálata.

Tartók statikája.

Kéttámaszú tartó koncentrált, megoszló és vegyes terhelése.

Reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással.

Igénybevételi ábrák (veszélyes keresztmetszet, maximális nyomaték) szerkesztése, számítása.

Tartók terhelés szerinti vizsgálata.

Egyik végén befogott tartók vizsgálata.

Szilárdságtan, igénybevételek.

Méretezés és ellenőrzés szerepe a műszaki gyakorlatban.

Húzó és nyomó igénybevétel méretezése, ellenőrzése.

Hajlító igénybevétel méretezése, ellenőrzése.

Nyíró igénybevétel méretezése, ellenőrzése.

Csavaró igénybevétel méretezése, ellenőrzése.

Kihajlás jellemzése.

Összetett igénybevételek esetei, méretezése, ellenőrzése.

Dinamikus és ismétlődő igénybevételek.

Kifáradási jelenségek.

Gépészeti technológia

Az öntés technológiája.

Formázási módszerek és alkalmazásuk.

Öntvénytervezési szempontok.

Öntési hibák.

Képlékeny hideg- és melegalakító eljárások

A kovácsoló eljárások jellemzői, alkalmazása.

A hengerlés technológiája, a hengerelt termékek jellemzői

Képlékeny cső- és rúdgyártó eljárások

Alkatrész gyártás kivágással- lyukasztással

Hajlítás, mélyhúzás, hidegfolytatás

Képlékeny alakítás okozta hibák.

Porkohászat.

Fémporok gyártása, sajtolása, zsugorítása.
Porkohászati termékek
Hőkezelések, feladatuk, csoportosításuk, elvi alapjai.
Hőkezelő eljárások.
Hőkezelési hibák.
A hegesztés általános jellemzése.
Gázhegesztés és lángvágás gyakorlata, technológiája.
Az ívhegesztés gyakorlata, technológiái.
A különböző sajtoló hegesztések technológiái.
Hegesztési hibák.
A forgácsolás technológiája
A forgácsolás elve, a forgácsképződés folyamata
Gépi forgácsolás szerszámai.
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei.
Esztergálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai.
Esztergagép felépítése, kezelőelemek bemutatása.
Az esztergakések fajtái, részei, élszögei, befogásuk.
Munkadarab befogása.
Szánok mozgatás kézzel és gépi előtolással.

Gépészeti alapozó feladatok

Gépi forgácsolás gyakorlat (esztergálás, dörzsárazás, marás, köszörülés)
Szerelési gyakorlat (oldható és nem oldható kötések, gépelemek szerelése, javítása)

11. évfolyam

Választható I.

Vezérléstechnikai alapismeretek

Vezérléstechnikai alapfogalmak
Elektrotechnikai alapfogalmak
Fluidtechnikai alapismeretek (hidrosztatika, hidrokinetika, pneumatikai alapok, hidraulika)
Villamos vezérléstechnikai alapismeretek (kapcsolók, relék, villamos motorok)
Műszaki informatikai alapismeretek (bináris számrendszer, logikai kapcsolatok, PLC programnyelvek, adatátvitel, ipari kommunikációs hálózatok)

Gépegységek szerelése és karbantartása (gyakorlat)

Hajtástechnikai elemek szerelése
Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek
Szerszámbefogó egységek szerelése
Szerszámok szerelése, beállítása
Lineáris hajtások szerelése és beállítása

Választható II.

Gépészeti ismeretek

CAD alkalmazás

A számítástechnikai eszközök használata a gépészet szakterületen
A gyártás alapvető dokumentációi
Az egyes felhasználói szintű programok felhasználása a gépészetben (WORD, EXCEL, PowerPoint, internet)
A rajzolási és a számítási feladatokhoz szükséges hardver és szoftver igények meghatározása.
A rendelkezésre álló CAD program megismerése.
A CAD program lehetőségeinek kihasználása az alkatrészek tervezésekor.
2D CAD rajzolás, rajzdokumentáció készítése.

Hajtások

Fogaskerék-hajtás
Csigahajtás
Lánchajtás

Gépészeti alapozó feladatok

Gépelemek

Gépelemek fogalma, csoportosítása.
Kötőgépelemek, Szegecskötés.
Szegecstípusok, kötés kialakításának módjai.
Szegecskötés szilárdsági méretezés.
Hegesztett kötés.
Hegesztési varratok jellemzése.
Hegesztett kötés szilárdsági méretezés.
Forrasztott, ragasztott kötések.
Zsugorkötés kialakítása, méretezése.
Csavarkötések.
Szabványos csavarok és csavaranyák.
Csavarbiztosítások.
Mozgatócsavarok.
A csavar meghúzásának és oldásának nyomaték-szükséglete.
Kötőcsavarok szilárdsági méretezése.
Szeg- és csapszegkötések kialakítása, méretezése.
Ék- és reteszkötések létrehozása, szilárdsági méretezése.
Bordástengely, kúpos kötések.
Rugók feladata, csoportosítása.
Rugók anyaga, gyártása.
Lengéscsillapítók.
Csövek, csőszerelvények, csőkötések.
Csövek falvastagságának meghatározása.
Csövek anyagai, gyártása.
Tengelyek jellemzése, anyagai, méretezése.
Csapágyazások, sikló- és gördülőcsapágyak szerkezeti elemei, méretezése.
Gördülőcsapágy-típusok.
Csapágybeépítések, csapágyak kenése, tömítése.
Tengelykapcsolók általános jellemzése.

Tengelykapcsoló típusai és szilárdsági méretezése.
Fékek kialakítása, általános jellemzése.
Fékek méretezése, működtetése.

Gépészeti alapozó feladatok gyakorlat

Hegesztési gyakorlat

Hegesztési gyakorlat (Bevontelektródás ívhegesztés előkészítése, hozaganyagai, hegesztési paraméterek beállítása, varratképzés, élelőkészítés, hibák, munka- és balesetvédelmi előírások, sajtoló hegesztések, forrasztás)

12. évfolyam

Választható I.

Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat

Pneumatikus kapcsolások
Hidraulikus kapcsolások
Hidropneumatikus berendezések szerelése
Elektropneumatika, elektrohidraulika

Gyártásszervezés alapjai

Alapfogalmak

Gyártás alapvető dokumentációi
Gyártási rendszerek
RCM és TPM karbantartás

Gyártó és szerelősorok

Sorozatgyártási rendszerek
Szerelési rendszerek
Gyártórendszerek fogalma, osztályozása
Gyártási rendszerek fajtái
Műhelyrendszerű gyártás
Csoportrendszerű gyártás
Folyamatrendszerű gyártás
Egyedi és mozgómunkahelyes összeszerelés
Futószalag rendszerű és automatizált gyártás
Részegységeket előállító munkahelyek
Robotok, gyártósori munkahelyek kialakítása és azok kapcsolata
Gyártósorok irányítási rendszere
CNC-technika alkalmazása a gyártásban
Palettás és konvektor gyártósorok

Gyártósorok logisztikai, minőségirányítási feladatai

Korszerű logisztikai szervezési módszerek alkalmazása
JIT
KANBAN
LEAN
MRP

Minőségbiztosítási rendszerek
ISO 9000, ISO 9001
ISO 16949

Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat

Gépsorok átállítása, működése, tervszerű karbantartása
Kenéstechnika
Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás

Választható II.

Gyártástervezés

Munkadarab befogásának lehetőségei,
Forgácsképződés folyamata,
Forgácsoló szerszámok csoportosítása,
Szerszámanyagok csoportosítása, összehasonlítása.
Szerszámsíkok,
Élgeometria,
Élszögek értelmezése különböző forgácsoló szerszámok esetén.
Fő gyártási eljárás (forgácsolás, öntés, képlékeny alakítás) meghatározása,
Technológiai helyességi vizsgálat,
Előgyártmány megválasztása és tervezése,
Ráhagyás számítás.
Előtervezés,
Műveleti sorrendterv készítése,
Műveletelem-tervezés, egyszerű műveletterv készítése
Forgácsolási paraméterek meghatározása,
Szerszám mozgásciklusok tervezése,
Normaidők számítása,
CNC program készítése.

CNC alapismeretek

CNC-gép felépítése, működése, részegységei.
Útinformációk jellegzetes mozgástípusoknál és gépeknél.
A DIN 66025 utasításkészlete
A mondatfelépítés szabályai.
Egyszerű CNC programok készítése.
Kontúrleírások.
Ciklusok, nullponteltolások.
Szimulációs szoftver, vezérlés-szimulátor.
Szerszám bemérés, korrekciós adatok meghatározása.
Méretmegadási módok: abszolút, növekményes (inkrementális).
A CNC-gépek koordináta-rendszerei.
A CNC-gépek jellegzetes pontjai: nullpontfelvétel, nullponteltolás.
Szerszámkorrekció.

Gépészeti alapozó feladatok

Gépelemek

Súrlódáson alapuló nyomaték átszármasztató hajtások:
Dörzshajtás működési elve, alkalmazása, erő- és mozgásviszonyai.
Dörzshajtás ellenőrzése, karbantartása.
Laposszj- és ékszj hajtás működési elve, alkalmazása, jellemzői.
Szíjhajtás gépelemei (szíjtárcsák, szíjak, szíj feszítők).
Laposszj hajtás méretezése.
Ékszj hajtás szerelése, méretezése.
Szabványos ékszj kiválasztása szabványokból.
Kényszerkapcsolatú nyomaték átszármasztatású hajtások: fogaskerék hajtás {a fogazat jellemzői, geometriája, elemi fogazat, kompenzált fogazat, általános fogazat, ferde fogazat}).
Kúp fogaskerek általános jellemzése, geometriai méretezése.
Csigahajtás jellemzése, méretezése.
A csigahajtás hatásfoka.
Lánchajtás kialakítása.
Lánchajtás gépelemei, elrendezési megoldások.
A lánchajtás méretezése, ellenőrzése, szerelése.
Ipari hajtóművek feladatai, típusai.
Szerszám gépek fő- és mellék hajtóműveinek jellemzése, méretezése.
Fordulatszámhatárok, szabályozhatóság fokozatos és fokozat nélküli hajtóművek esetében.
A fokozati tényező.
Hajtóművek vezérlése.
Hidraulikus hajtóművek.
Mechanizmusok.

Műszaki mérés

Geometriai mérések

Mérés, ellenőrzés
Mérési dokumentumok
Mérési hibák
Mérőeszközök alkalmassági vizsgálata
Idomszerek
Szög mérés
Mechanikai és optikai mérőeszközök
Menetek, fogaskerek mérése
Minőségügyi rendszerek
Kalibrálás
SPC mérések

Villamos mérések

Ellenállás, feszültség, áramerősség mérése
Egyenáramú motorok
Generátorok
Transzformátorok
Egy- és háromfázisú motorok

Összetett mechanikai-, technológiai vizsgálatok

Mechanikai és mikroszkópos vizsgálatok
Sorozatmérés eszközei

Keménységmérések
Szakítóvizsgálat
Anyavizsgálat
Alak- és helyzetmérések
Géppontossági vizsgálatok
Folyamatképesség vizsgálatok
Minőségképesség vizsgálatok

Műszaki mérés gyakorlat

Geometriai mérések
Anyagvizsgálat
Villamos mérések
Nagy pontosságú mérések
Szerszámgépek pontossága

5/13. évfolyam

1/13. évfolyam

Foglalkoztatás II.

Munkajogi alapismeretek
Munkaviszony létesítése
Álláskeresés
Munkanélküliség

Foglalkoztatás I.

Nyelvtani rendszerezés 1
Nyelvtani rendszerezés 2
Nyelvi készségfejlesztés
Munkavállalói szókinccs

Forgácsolási ismeretek

Forgácsolási ismeretek

A forgácsolás fogalma, fajtái.
A forgácsoló mozgások.
Forgácsolás-technológiai alapfogalmak.
Készülékezési alapfogalmak.
A készülékek általános jellemzése.
Szerszámbeefogó, szerszámbeállító és szerszámvezető készülékek.
Forgácsoló alapeljárások.
A forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámjai, élgeometriája, szabványai.
Szerszám és gép kiválasztása.
Technológiai adatok meghatározása (fajlagos forgácsoló erő, forgácsolási teljesítmény, stb.).
Az élettartamot befolyásoló tényezők.
Az esztergálás technológiája.
A gyalulás, vésés technológiája.
A fúrás, furatmegmunkálás technológiája.

A marás technológiája.
A köszörülés technológiája.
Aggregát célgépek, gépsorok.
Lemezmegmunkálások.
A fogazás, a fogaskerékgyártás technológiája.
Finomfelületi megmunkálások.
Korszerű technológiák a megmunkálásokban: ultrahang, lézer, stb..
Elérhető pontosság és felületi érdesség.
Az egyes forgácsoló eljárások biztonságtechnikai követelményeinek előírása.
A forgácsoló erő-, teljesítményszükséglet és gépi idő számítása a különböző technológiák esetében.

CNC alapismeretek

A szerszámgépek általános fejlődése és automatizálása.
NC–CNC-technika.
Az NC-CNC gépek általános jellemzése.
A gépiparban alkalmazott NC–CNC vezérlések programozásának általános szabályai.
A kontúrleírás lehetőségei.
Geometriai információk meghatározása.
CNC-programozás.
Méretmegadási módok: abszolút, növekményes (inkrementális).
A CNC-gépek koordináta-rendszerei.
A CNC-gépek jellegzetes pontjai: nullpontfelvétel, nullponteltolás.
Szerszámkorrekció.
Útinformációk jellegzetes mozgástípusoknál és gépeknél.
A DIN 66025 utasításkészlete
A mondatfelépítés szabályai.
CNC technológiai dokumentációk (programlap, szerszámlista, munkaterv), kitöltésük módja.
Jellegzetes megmunkálási feladatok programozása: fúrás, furatmegmunkálás, esztergálás.
Ciklusok (nagyoló ciklus), menetvágó ciklus, beszúrás programozása, simító esztergálás.
Pályavezérlésű marógép programozása.
Technológiai dokumentációk (felfogási terv, szerszám útterv stb.) készítése.

Forgácsolás gyakorlat

Forgácsolás hagyományos szerszámgépeken (esztergálás, marás, gyalulás, köszörülés, fúrás)
CNC programozás
CNC gyártás

Gyártástervezés és gyártásirányítás

Alkatrészgyártás tervezése

A gyártástervezés, gyártás-előkészítés feladatai.
A technológiai folyamatok gazdaságossági követelményei.
Gyártási rendszerek összefüggése.
A gyártásautomatizálás irányai, lehetőségei.
A gyártástervezés dokumentációi.

A technológiai tervezés előkészítése.
 Az alkatrészek elemzése gyárthatósági szempontból.
 A technológiai folyamat elvi vázlata.
 A technológiai folyamat műveleti sorrendjének meghatározása, tervezése.
 Technológiai paraméterek számítása.
 A különböző megmunkálási módokhoz az alkalmazandó technológia előírása.
 A szükséges ráhagyások, hozzáadások számítása.
 Méretek és tűrések meghatározása.
 Bázisválasztás.
 A munkadarab helyzet-meghatározása.
 A szerszámválasztás szabványok felhasználásával.
 A munkadarab-készülék-gép-szerszám-rendszer elemzése.
 A szükséges hőkezelések megtervezése.
 A gazdaságosság figyelembevételével az előgyártmány kiválasztása.
 A technológiai folyamat elvi vázlatának kidolgozása, amelynek során elemzi az alkatrész rajzán szereplő előírásokat, az egyes gyártási eljárásokkal teljesíthető paramétereket, a szükséges technikai és gazdasági feltételeket.
 A technológiai folyamat műveleti sorrendjének, a technológiai folyamatot alkotó egyes műveletek megtervezése.
 Az egyes műveletek előtti állapot meghatározása a szükséges ráhagyások, hozzáadások, valamint műveleti méretek és tűrések felvételével.
 A szerszám típusának, anyagának, méretének kiválasztása.
 A gyártás során leggyakrabban előforduló hibák és azok mértéke.
 Fő- és mellékidők kiszámítása.
 A forgácsnélküli alakító eljárások tervezési szempontjai.
 Anyagszükséglet, előgyártmány (félgyártmány) meghatározása, kiválasztása képlékeny alakításkor.
 Az alakító erő számítása képlékeny hidegalakítás esetében.
 A szerszámok üzemeltetésének feltételei, az üzemeltető gépek, biztonságtechnikai követelmények.
 A szerszámok általános felépítése, jellemzői (a bélyeg vezetése, az egyszerre végzett műveletek szerint, az elérhető pontosság).
 Az optimális vágórés, a szerszámelemek tűrése, gazdaságos anyagfelhasználás, sávterv, a szerszám nyomásközéppontja.
 A mélyhúzó-szerszámok (ráncfogó nélküli szerszámok, ráncfogós szerszámok, ráncfogó. Típusok, sorozatszerszámok, kombinált szerszámok, a húzóélek lekerekítése, a húzórés, az alakadó elemek gyártási tűrése és kivitele)

Szerelés technológiai tervezése

A szerelés alapfogalmai.
 A gyártási és a szerelési költségek kapcsolata.
 Szerelési tervek készítése.
 Szerelési dokumentáció összeállítása.
 A szerelési családfa felépítése, elemei.
 A szerelési vázlat, szerelési módszerek, a szerelés szervezése, a szerelőüzemek tervezésének szempontjai.
 Jellegzetes szerelési eljárások technológiája.

Technológiai dokumentáció (műveletterv, műveleti sorrendterv, szerelési utasítás, ellenőrzési utasítás stb.) készítése.

Szerszám, eszköz és segédanyag-szükséglete, alkalmazási területe.

Kötések előírása: sajtolókötés, zsugorkötés, anyaggal- és alakkal záró kötések, csavarkötés.

A hegesztés technológiai előírásai

Hegesztési hibák.

A hegesztő eljárások csoportosítása, biztonságtechnikája.

Forrasztási műveletek előírása.

A szerelés gépei.

A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, végellenőrzés.

A szerelési és javítási technológiára vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi utasítások előírása

Gyártórendszerek

CNC-gép felépítése, működése, részegységei.

A vezérlés felépítése, a vezérlés főbb részei, a vezérlő kezelése, a vezérlő üzenetei.

CNC-géptípusok, jellemzőik, programozási sajátosságok, rendszerbe illesztési (INPUT-OUTPUT) jelek ismertetése, adatátviteli beállítások.

Az ellenőrzés végrehajtása.

Pozicionálás a szerszámgépeken.

Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés).

Az üzemmód kiválasztása.

Referenciapont felvétele.

Az ellenőrzés paramétereinek beállítása.

A grafikus ellenőrzés szabályai

A megmunkálás CNC-programjának ellenőrzése.

Nullponteltolás megadása a szerszámgépeken, nullpont-tárolók.

Szerszámkorrekció megadása a szerszámgépeken.

Pozíciókijelző jelentése a szerszámgépeken.

A CNC-gép beállítása az új munkadarab gyártására.

Bonyolult megmunkáló program betöltése mágneslemezzel vagy számítógépes adatátviteli rendszeren keresztül.

A megmunkáló program grafikus ellenőrzése.

Programfuttatás végzése forgácsolás nélkül.

FMS-megmunkáló cellák.

FMS-szerszámozás, készülékezés.

CNC-gépek összekapcsolási feltételei, ipari robottal történő gépkiszolgálás alapvető megoldásai.

Cella kiszolgáló robot: betanítási, programozási mód ismertetése, adat, programkezelés, továbbítás, tárolás lehetőségei, robot érzékelők fajtái, működésük, bekötési jellemzőik, munkadarab-, szerszám-megfogó szerkezetek, egyéb (pl. szerelőrobotok).

Az FMS mint a CIM alrendszere.

Egy teljes CIM-rendszer elemzése.

A CIM – gyártócella.

Felhasználói programok (CAD, CAD-CAM, irodai programcsomag stb.) ismerete, használata a gépészeti gyakorlatban.

Az automatizált gyártás bemutatása, egy CIM-rendszeren történő munkadarabgyártás folyamata.

A munkadarabok tervezési, gyártási, ellenőrzési lépései, megvalósításának lehetséges módja. Egy adott CAD/CAM-program felépítés, alkalmazásának lehetősége egy gyártócellában készítendő darab megmunkálásakor.

A számítógéppel vezérelt gyártás szakkifejezéseinek meghatározása (CIM, CAD, CAE, CAP, CNC, CAM, CAQ, PPS, CAD/CAM rendszer).

Az egyes gyártmányok, gyártócellák végtermékeinek CAD/CAM tervezése.

Gyártási folyamat meghatározása.

CNC-gépek CAD/CAM csatolása, beállítási, paraméterezési, szerszámozási alapismeretek.

FMS-alkatrészprogramok készítése integrált CAD/CAM tervezőrendszerekkel.

Az egyes munkadarabok termelési folyamatba illesztése: termelékenységi, jövedelmezőségi kérdések elemzése.

Gyártásirányítás

Gazdasági, pénzügyi és jogi alapfogalmak.

A Polgári törvénykönyv.

Vállalati és vállalkozási formák.

Vállalkozás beindításának hatósági, személyi, tárgyi és pénzügyi feltételei.

Adójogszabályok.

Adózási általános ismeretek (fogalmi meghatározások, alapfogalmak).

Személyi jövedelemadó.

Társasági adó.

Általános forgalmi adó.

Vállalkozói szerződések tartalma és formai követelményei.

Beruházási tevékenységek folyamata.

Vállalkozás gazdasági helyzetét meghatározó külső és belső tényezők.

Munkahelytervezés, szervezés kérdései.

Anyaggazdálkodás folyamatai, a folyamatos anyagellátás feltételei.

Létszámelemzés módszerei és mutatói.

A költségek értelmezése a vállalkozásoknál.

A költségelemzés.

Vállalkozások pénzforgalma.

Vállalkozások és a bankrendszer kapcsolata.

Banki tevékenységek a vállalkozások működésében (bankügyletek).

Üzleti terv készítése.

Vállalkozások nyilvántartásai, gazdasági tevékenységük elemzése, tervezése.

Munkajogi kérdések.

A Munka törvénykönyve.

Munkáltató és a munkavállaló jogai és kötelességei.

Vezetési stílusok.

Kommunikáció a vállalkozás során.

Tárgyalások, értekezletek, megbeszélések levezetése.

Gyártástervezés gyakorlat

Gyártástervezés

Technológiai tervezés adott munkadarab elkészítéséhez.

Az alkatrészek elemzése gyárthatósági szempontból.

A technológiai folyamat műveleti sorrendje.

A szükséges ráhagyások, hozzáadások számítása.

Méreték és tűrések meghatározása.

Bázisválasztás.

A szerszámválasztás szabványok felhasználásával.

A munkadarab-készülék-gép-szerszám-rendszer elemzése.

Technológiai paraméterek számítása, kiválasztása.

Jellegzetes szerelési eljárások technológiája.

Szerelési dokumentáció összeállítása.

CAD-CAM gyakorlat

A rendelkezésre álló CAD program megismerése.

A CAD program lehetőségeinek használata az alkatrészek rajzolásakor.

CAD rajzolás, rajzdokumentáció készítése a műszaki ábrázolás szabályainak használatával.

A munkadarabok oktatószoftveren történő számítógépes grafikus rajzolása.

Az alkatrészek CAD/CAM-gyártási folyamatának megtervezése

Az oktató számítógépes szoftverrel a megmunkáló program elkészítése, szimulációs és adatátviteli lehetőséggel.

Az oktató szoftver segítségével munkadarabok CAD/CAM-gyártási folyamatának lépéseinek szimulálása.

Szerszámgépek karbantartása

Szerszámgépek telepítése, karbantartása

Szerszámgép átvételi előírásai.

A gépkönyv, a kezelési utasítások használata a gépek, berendezések telepítésekor, átvételekor.

A karbantartást követő gépátvétel folyamata.

A gépek, berendezések alapozásának, elhelyezésének gépkönyv szerinti kialakítása.

A gépek, berendezések szükségszerű rezgéscsillapításának megvalósítása.

A működéshez szükséges energiaellátás kialakítása.

Az automatizált berendezések kezelése.

A pneumatikus és hidraulikus rendszerek kialakítása, ellenőrzése.

Gépek, berendezések minőségképesség vizsgálatai, gépek beállítása, próbasorozat gyártása.

A vizsgált jellemzők mérési eredményének rögzítése, dokumentálása.

A számított statisztikai jellemzők, a tűrésmező és a szórás összehasonlítása a gépkönyv előírásaival.

Az új gépek, berendezések, technológiák telepítése.

A karbantartási folyamat megtervezése a gépkönyv alapján.

Karbantartás elmélete, az üzemfenntartás szükségessége, műveletei.

A karbantartás jelentősége, a karbantartás új értelmezése.

A karbantartási rendszer műszaki eszközei, a karbantartási műveletek definíciói.

Karbantartási stratégiák.

Az RCM megbízhatóság központú karbantartás és a TPM teljes körű hatékony karbantartás.

A karbantartásnál alkalmazott részfeladatok (szerelés, alkatrészek gyártása, felületvédelem).

Módszeres hibakeresés, hibafelvételi dokumentáció.

A szerelés gépei, szerszámai.

Szerelési tervek készítése: szerelési sorrendterv, szerelési műveletterv, szerelési műveleti utasítás.

Gépek, gépegységek, szerkezetek szerelése, javítása.

Gépelemek szerelésének szempontjai műveletközi ellenőrzések.

A javításnál alkalmazott technológiák.

Anyagmozgatás szereléskor.

Biztonságtechnikai követelmények kialakítása szereléskor.

A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, értékelése.

Forgácsoló szerszámgépek karbantartása.

A szerszámgépek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek, műszerek és anyagok.

Automatizált berendezések karbantartása a gépkönyv alapján.

Pneumatikus és hidraulikus rendszerek ellenőrzése, hibafeltárása, javítása.

Irányítástechnika

Az irányítástechnika alapjai.

Az irányítási rendszer.

Az irányítás célja, jelképes ábrázolása.

Az irányítási folyamat jellemzése a gépészeti szakterületen.

Vezérléstechnika alapja, részei, jellemzői.

A vezérlések fajtái.

Mechanikus, pneumatikus, hidraulikus és villamos vezérlések alapjai.

Pneumatikus alapvezérlések kialakítása, jellemzői.

Az alkalmazott pneumatikus elemek jellemzése.

Elektropneumatikus vezérlések.

A hidraulikus vezérlési rendszer felépítése, jellemzői.

A hidraulikus rendszer elemei.

Hidraulikus vezérlések.

A villamos vezérlések kialakítása, jellemzői.

Villamos gépek vezérlési feladatai.

A programvezérlés elve.

Szabaddon programozható vezérlők jellemzése, alkalmazása.

Szabályozástechnika.

A szabályozási kör és részei.

Szabályozások, vezérlések típusai.

A szabályozások felosztása.

Szabályozók kiválasztása, alkalmazása.

Vezérlési, szabályozási feladatok megoldása programozható berendezésekkel.

PLC fogalma, alkalmazása.

Számítógépes irányítási lehetőségek.

Robottechnika alapjai, alkalmazása a gépészet szakterületen.

A robotok felépítése, jellemzőinek meghatározása.

Az ipari robotok szerkezeti elemei.

Az ipari robotok irányítástechnikája (irányítási módok, vezérlő rendszerek).

Karbantartás gyakorlat

Karbantartás gyakorlat

Irányítástechnika gyakorlat

Osztályozó és javító vizsgák témakörei informatika szakmacsoport

A vizsga gyakorlati és szóbeli részből áll.

- A gyakorlati feladat időtartama 60 perc.
- A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc.

A vizsga értékelése: gyakorlat: 60%: szóbeli: 40%

Az Információtechnológiai alapok tantárgy témakörei

2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

9. évfolyam

Munka- és környezetvédelmi alapismeretek

Elektrosztatikus kisülés (ESD) veszélyei.

Tápfeszültség anomáliái és veszélyei, túlfeszültség védelmi eszközök.

Bevezetés a számítógépes architektúrákba

Kettes- és tizenhatos számrendszer.

Neumann-elvű számítógép felépítése.

Hardver és firmware fogalma.

Processzortípusok, foglalatok.

Memóriák típusai, memória modulok, memóriahibák kezelése.

Illesztőkártyák és csatlakozási felületeik.

BIOS feladatai, beállításai.

Input perifériák, KVM kapcsolók.

Háttértárak és típusaik.

Merevlemezek adattárolási struktúrája.

Megjelenítők típusai, paramétereik, alapvető működési elveik.

Nyomtatók típusai, működési elveik.

Nyomtatók csatlakozási felületei, jellemző paramétereik.

Szoftverismeret

Szoftver fogalma, szoftverek csoportosítása.

Zárt- é nyílt forráskódú rendszerek, GPL.

Operációs rendszer fogalma, feladatai.

Operációs rendszerek típusai és jellemzőik.

GUI és CLI felhasználói felületek

Partíció fogalma, típusai.

Formázás, fontosabb fájlrendszerek.

10. évfolyam

Bevezetés a számítógépes architektúrákba

Szkennerek típusai, működési elveik.

Multifunkciós nyomtatók.

Portok és csatlakozók típusai, belső- és külső kábeltípusok.

Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai.

Hálózati topológiák.

Laptop és asztali számítógép alkatrészek összehasonlítása.

Laptopokra jellemző adapterek, bővítőkártyák.

Hordozható eszközök hardverelemei.
Energiagazdálkodási beállítások, APM és ACPI szabványok.
Szoftverismeret
Windows indítási módok.
Regisztráció adatbázis.
Multi-boot rendszerek.
Könyvtárstruktúra, felhasználói és rendszerkönyvtárak.
Fájlkiterjesztések és attribútumok.
Vezérlőpult beállításai.
Hordozható eszközök operációs rendszerei.
Levelezési protokollok.
Adatok szinkronizációja, felhő szolgáltatások.
Hibakeresési folyamat lépései.
Információtechnológiai biztonság alapjai
Rosszindulatú szoftverek (vírus, trójai, féreg, adware, spyware).
Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen.
Támadástípusok (felderítés, DoS, DDoS, hozzáférési támadás). Megtévesztési technikák (socialengineering, phishing).
Kéretlen és reklámlevelek, SPAM szűrés lehetőségei.
Biztonságos böngészés, böngésző biztonsági beállításai.
Felhasználói nevek és jelszavak (BIOS, számítógép, hálózati hozzáférés).
Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme.
Mobil eszközök védelme, biometrikus azonosítási módszerek.

Az Információtechnológiai alapok gyakorlat tantárgy témakörei

2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

9. évfolyam

Számítógép összeszerelése
Számítógép szakszerű szétszerelése.
Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata.
Tápegység telepítése.
Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése.
Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.
Perifériák csatlakoztatása, telepítése, beállítása..
BIOS funkciója és beállításai.
Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban.
Számítógép alkatrészek cseréje.
Telepítés és konfigurálás
Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása.
Particionálás. Kötetek formázása.
Operációs rendszerek telepítése.
Mehajtó programok telepítése.
Lemezkezelés.
Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata.

Alkalmazások telepítése, eltávolítása.
Virtuális memória beállítása.
Illesztő programok frissítése, eszközközkezelő használta.
Területi és nyelvi beállítások.

10. évfolyam

Számítógép összeszerelése

Laptopok felhasználó, illetve szerviz által cserélhető alkatrészei.
Hibakeresési folyamat lépései, kézenfekvő problémák kiszűrése.
Áramellátás zavarai, túlfeszültség levezető bekötése.

Telepítés és konfigurálás

Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai.
Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok.
Antivírus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés.
Lemezklónozás.

Virtuális gép telepítése

Megelőző karbantartás

Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv.
Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai.
Monitorok szakszerű tisztítása.
Festékszint ellenőrzése, toner és festékpátron cseréje.
Nyomtatók és szkennerek szakszerű tisztítása.
Alkatrészek csatlakozásának ellenőrzése.
Operációs rendszer frissítése, javítócsomagok telepítése.
Merevlemez karbantartása, lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés.
Helyreállítási pontok készítése, rendszer visszaállítása korábbi időpontra.
Felhasználói adatok átköltöztetése, archiválása.
Ütemezett karbantartási feladatok.
Laptopok és hordozható eszközök szakszerű tisztítása.

Hálózatok I.

2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

10. évfolyam

Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek:

A vállalatok hálózati infrastruktúrájának megismerése

A hálózat elemei

Csatlakozás az internethez

Eszközök IP címzése, bevezetés

Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll:

Topológiák

Adatok fizikai közegen történő átvitelének szabályai

Szabványügyi szervezetek ismerete

OSI modell jelentősége, rétegei, szerepe

TCP/IP modell jelentősége, rétegei, szerepe

Hálózati vezetékös átviteli közegek jellemzői (rézkábelek, optikai kábelek)

Vezeték nélküli átvitel típusai

MAC cím jelentősége, felépítése

Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai:

IP protokoll jellemzői

Összeköttetés mentes csomagtovábbítás

Az IPv4 és az IPv6

11. évfolyam

IPv4 és IPv6 címzési struktúra, alhálózatok:

IPv4 címzési struktúra

IPv4 alhálózati maszk

IPv4 cím dinamikus és statikus hozzárendelése egy állomáshoz

IPv4 címek típusai (nyilvános és privát), osztályok

IPv6 címzés

IPv6 címek típusai

Alapértelmezett átjáró fogalma, feladata

IPv4 hálózat alhálózatokra bontása

Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság:

Egyenrangú hálózatok

Kliens szerver szolgáltatások

Alkalmazási rétegbeli protokollok (HTTP, HTTPS, IMAP, POP3, SMTP, DHCP, DNS, FTP) bemutatása

Hálózati támadások bemutatása, védelmi beállítások, SSH protokoll

Biztonsági mentés jelentősége

Tűzfalak szerepe egy hálózatban

Kapcsolt helyi hálózatok és VLAN-ok

A kapcsoló MAC-címtáblája, felépítése, feladata

Kapcsoló rendszerindítási folyamata

Kapcsolók védelme, portbiztonság konfigurálása

Kapcsoló biztonságos távoli elérése

VLAN-ok feladata, szerepe

VLAN-ok megvalósítása

VLAN trónkók jelentősége

Forgalomirányítási ismeretek

A forgalomirányító működése, forgalomirányítási döntések

Az útvonalak meghatározásának menete

IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése

12. évfolyam

Forgalomirányítási ismeretek:

A forgalomirányító működése, forgalomirányítási döntések

Az útvonalak meghatározásának menete

IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése

VLAN-ok közötti forgalomirányítás konfigurálása

Statikus forgalomirányítás megvalósítása, konfigurálása

Alapértelmezett útvonal szerepe és konfigurálása
Dinamikus forgalomirányító protokollok típusai, működési elvük
Távolságvektor alapú forgalomirányítás működése (RIP, RIPv2, RIPng)
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás működése
A biztonságos hálózat, forgalomszűrés:
Az ACL működése
Normál IPv4 ACL-ek szerepe
Kiterjesztett IPv4 ACL-ek szerepe
ACL-ek tervezése, létrehozása
IP szolgáltatások:
DHCP v4 működése
DHCPv4 szerver és kliens konfigurálása
DHCP v6 működése, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása
IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei
Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása
NAT hibaelhárítás

Hálózatok I. gyakorlat tantárgy

2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

10. évfolyam

Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja:
Hálózati eszközök és hálózati átviteli közegek megválasztása
Topológia ábrák értelmezése
Kapcsoló alapvető konfigurálása
Kapcsolóhoz való hozzáférés korlátozása
Kapcsoló konfigurálásának mentése
Végberendezések automatikus és manuális IP beállítása
A kapcsoló felügyeleti IP címének konfigurálása
Kapcsolatok, hálózati összeköttetések ellenőrzése (ping, tracert)
Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz:
MAC-cím és IP-cím használata, azonos hálózaton található eszközök kommunikációja
A megfelelő hálózati átviteli közeg kiválasztása és egy végberendezés csatlakoztatása egy hálózathoz
Kereszt- és egyeneskötésű Ethernet kábel készítése
Kábelek tesztelése
Kapcsolódás vezetékes LAN-hoz
Ethernet MAC-címek megjelenítése, elemzése
Kapcsolódás vezeték nélküli LAN-hoz
SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása
Vezeték nélküli biztonság
Vezeték nélküli kliens konfigurálása
Hálózati kártya információinak megtekintése
Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés:
Állomás IPv4 és IPv6 irányítótáblájának megjelenítése, elemzése
A forgalomirányító felépítése

Csatlakozás a forgalomirányítóhoz
Forgalomirányító kezdeti konfigurálása
Állomás és kapcsoló alapértelmezett átjárójának beállítása

11. évfolyam

IP-címzés a gyakorlatban:
Számrendszerek közötti átváltások
IPv4 egyedi, szórássos és csoportcímezés vizsgálata
IPv4 címek azonosítása és osztályozása
IPv6 címek ábrázolása, rövidítése
Dinamikus és statikus link-local címek
IP konfiguráció ellenőrzése
Címzési terv készítése IPv4 és IPv6 hálózatokban
Alhálózatok használata, konfigurálás
Változó hosszúságú alhálózati maszk (VLSM) a gyakorlatban
Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság
Peer-to-peer alkalmazások használata, fájlmegosztó protokollok
Web és e-mail szolgáltatások konfigurálása, hálózati kommunikáció elemzése
DNS kérés megfigyelése
Hálózati forgalom elemzése, protokoll elemzés kis hálózatban
Eszközök konfigurálása, biztonsági beállítások
Telnet és SSH engedélyezése és konfigurálása
Kapcsolatok és konfigurációk ellenőrzése
Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata
Kapcsoló rendszerindítási folyamatának megtekintése
Kapcsolók LED jelzőfényeiért értelmezése
Kapcsolási problémák felismerése és hibaelhárítás
SSH kapcsolat beállítása és ellenőrzése
Biztonsági támadások elleni védelem lehetőségei
VLAN-ok létrehozása, törlése és ellenőrzése egy kapcsolón
Kapcsoló portok VLAN-okhoz rendelése és ellenőrzése
Trónk kapcsolatok konfigurálása
Statikus és dinamikus forgalomirányítás
Hálózati címzés dokumentálása, topológia diagram készítése
Loopback interfész használata teszteléshez és menedzseléshez
VLAN-ok közötti hagyományos forgalomirányítás megvalósítása
IPv4 hagyományos, alapértelmezett, összevont és lebegő statikus útvonalak konfigurálása
IPv4 alapértelmezett útvonalak létrehozása és ellenőrzése
VLSM címzési terv készítése
IPv4 és IPv6 hálózati címek meghatározása, konfigurálása, ellenőrzése

12. évfolyam

Statikus és dinamikus forgalomirányítás:
RIP, RIPv2 és RIPng konfigurációja és beállításainak vizsgálata
Passzív interfészek konfigurálása
Dinamikus forgalomirányítás hibaelhárítás

A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés:

Helyettesítő maszkok és kulcsszavak használata

Normál IPv4 hozzáférési lista (ACL) konfigurálása és ellenőrzése

IPv4 ACL-ek alkalmazása interfészen

ACL-ek módosítása

IP szolgáltatások a gyakorlatban:

DHCP v4 szerver alapbeállításainak megadása

DHCPv4 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása

DHCPv4 beállításainak ellenőrzése, hibaelhárítás

IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei

Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása és ellenőrzése

NAT hibaelhárítás

Hálózati ismeretek I.

2019/2020-es tanévtől kivezetésre kerül

12. évfolyam

Az internet és használata, ügyfélszolgálati feladatok

Az internet szolgáltatásai, internetszolgáltatók (ISP), kapcsolódás az ISP-hez

OSI modell és szisztematikus hibaelhárítás

Hálózat továbbfejlesztésének tervezése, címzési struktúra, hálózati eszközök

IP-címzés a LAN-ban, NAT és PAT fogalma

Hálózati eszközök konfigurálási feladatai, forgalomirányítók és kapcsolók felépítése, jellemzői, indulási folyamata

Forgalomirányítás, irányító protokollok, belső és külső irányító protokollok

ISP szolgáltatások bemutatása, ISP szolgáltatásokat támogató protokollok

Tartománynév szolgáltatás (DNS)

WAN technológiák, internet szolgáltatások és protokollok

ISP felelősség, ISP biztonsági megfontolások, biztonsági eszközök

Hálózati ismeretek I. gyakorlat

2019/2020-es tanévtől kivezetésre kerül

12. évfolyam

Hálózat tervezése, eszköz-beszerzése és üzembehelyezése, strukturált kábelezési feladat

IP-címzés a LAN-ban, NAT és PAT vizsgálata

Forgalomirányítás konfigurálása (RIP, RIPv2, BGP)

ISP szolgáltatások bevezetése

Tartománynév szolgáltatás (DNS) konfigurálása

ISP biztonság, adattitkosítás, hozzáférés vezérlés listák készítése

Biztonsági eszközök, tűzfalak, behatolás érzékelő és megelőző rendszerek (IDS, IPS)

Meglévő hálózat továbbfejlesztése

IT szakmai angol nyelv tantárgy

2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

9. évfolyam

Hallás utáni szövegértés
Szóbeli kommunikáció
Szóbeli kommunikáció IT környezetben

10. évfolyam

Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása
Angol nyelvű szövegalkotás – e-mail
Keresés és ismeretszerzés angol nyelven
Szóbeli kommunikáció IT környezetben

IT szakorientáció tantárgy témakörei

2019/2020-es tanévtől kivezetésre kerül

10. évfolyam

Szakmai alapozás

IT szakorientáció gyakorlat tantárgy témakörei

2019/2020-es tanévtől kivezetésre kerül

10. évfolyam

Szakmai alapozás

Programozás tantárgy

2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

9. évfolyam

Bevezetés a programozásba
Scratch
Kodu
Minecraft
Lego vagy más hasonló oktatórobot
Arduino
Weboldalak kódolása
HTML szabványok
HTML5
Stílusok, stíluslapok

10. évfolyam

Bevezetés a programozásba
C# nyelv alapjai
Weboldalak kódolása
JavaScript
űrlapelemek

11. évfolyam

Programozási típusfeladatok

függvényhívás
paraméterátadás
Programozási tételek
C# osztályok
Weboldalak kódolása
JavaScript
űrlapelemek

12. évfolyam

Adatbázis kezelő alkalmazások
Relációs adatbázisok fogalmai
SQL-utasítások (DML, DDL)
szerver oldali script nyelvek
Weboldalak kódolása
HTML5 – CSS5 - JavaScript

Programozás gyakorlat tantárgy

2016. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

9. évfolyam

Bevezetés a programozásba
Összetettebb kóddal megoldott feladat Scratchben
Játék készítése Koduval, Minecrafttal
Weboldalak kódolása
HTML
JavaScript

10. évfolyam

Bevezetés a programozásba
C# nyelv alapjai
egyszerűbb feladatok algoritmizálása
Vezérlési szerkezetek
műveletek szöveges fájlokkal
Weboldalak kódolása
JavaScript
dinamikus weblap készítése

11. évfolyam

Programozási típusfeladatok
függvényekkel megvalósított strukturált kód paraméterátadás
beépített osztályok használata
saját osztály definiálása
vezérlők alkalmazása
esemény vezérelt grafikus alkalmazás

12. évfolyam

Adatbázis kezelő alkalmazások

DML, DDL nyelv SQL utasításai

egyszerű webes adatbázis-kezelő alkalmazások készítése szerver oldali script nyelv és Ajax segítségével

szerver oldali script nyelvek

Adatbázis- és szoftverfejlesztés tantárgy

2019/2020-es tanévtől kivezetésre kerül

12. évfolyam

Programtervezés

UML alapok

UML diagramok

Szoftver életciklusa

Adatbázisok

Adatmodellezés

normálformák

Adatbázis- és szoftverfejlesztés gyakorlat tantárgy

2019/2020-es tanévtől kivezetésre kerül

12. évfolyam

Web-programozás

HTML5 CSS3

XML alapok

serveroldali programozás PHP

Adatbázis fejlesztés

SQL adatbázis műveletek

Linux alapok tantárgy

2018. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben (mellékszakképesítés választása esetén)

11. osztály

Bevezetés:

Nyílt forráskód fogalma, licencek, üzleti modell

Linux története, hardverek, Kernel, verziók, disztribúciók

Grafikus és parancssori felület, ablakkezelők, Shell fogalma

Linux parancssor

GUI és CLI, virtuális terminálok, Linux utasítások

Parancselőzmények, man és info parancsok, --help opció

Alias nevek, környezeti változók, helyettesítő karakterek

Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés

Abszolút és relatív útvonal, fájl- és könyvtárkezelési utasítások,

Szimbolikus és hard linkek, fájlrendszerek csatolása, archiválás és tömörítés

A héjprogramozás

STDIN, STDOUT és STDERR, I/O átirányítás

Utasítások láncolása, Fájlok keresése
Shell, szkriptek paraméterezése, változók, vezérlőszerkezetek
Felhasználói fiókok típusai jogosultságok beállítása
Fiókok típusai, bejelentkezés, felhasználói fiók, jelszó, csoportok
UID és GID azonosítók, fájlok tulajdonosa és csoportja

Linux alapok gyakorlat

2018. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben (mellékszakképesítés választása esetén)

11. osztály

Linux parancssor használata
Virtuális terminálok, Linux parancssor, környezeti változók, Helyettesítő karakterek
Alias nevek ,Manuálok, Utasítások, help, locate utasítás,
Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés
Navigáció cd és pwd parancsok
Könyvtártartalom kilistázása, másolása, áthelyezése és átnevezése
cat, more és less utasítások, szimbolikus és hard linkek
Fájlrendszerek csatolása: a mount utasítás, tar, gzip, és zip/unzip utasítások
Héjprogramozás
I/O átirányítás, fájlok és fájl tartalmak keresése
pipeline, szöveges fájlok létrehozása
Egyszerű shellszkriptek, vezérlőszerkezetek szkriptekben
Hálózati beállítások
Hálózati beállítások ellenőrzése, az ifconfig programmal, információk megjelenítése,
a route , /etc/hosts fájl ,localhost vizsgálata ping utasítással
/etc/resolv.conf fájl vizsgálata, netstat program, ssh utasítás
Csomag- és processzkezelés
Debian csomagok telepítése, RPM csomagok
Processz hierarchia, a pstree utasítás, folyamatok listázása: ps és top utasítások, futó processz megszakítása, napló fájlok
Felhasználói fiókok kezelése
Bejelentkezés rendszergazdaként: su és sudo utasítások, who és w utasítások,
Csoportok, /etc/group fájl, felhasználói fiókok
Jogosultságok beállítása
chown, chmod utasítás

Irodai szoftverek tantárgy

2018. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben (mellékszakképesítés választása esetén)

12. osztály

Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek
Navigációs lehetőségek a szöveges dokumentumon belül
Dokumentum haladó szintű formázása, kezelése
Nagyméretű dokumentumok kezelése
Objektumok a szöveges dokumentumban

Makrók
Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek
Táblázatkezelő program kezelőfelülete, fájlformátumok
Navigációs lehetőségek a táblázaton belül
Táblázatok haladó szintű formázása, kezelése
Képletek, függvények
Szűrés, rendezés
Objektumok beillesztése
Diagramok létrehozása, formázása
Makrók használata
Irodai szoftverek integrált használata

Irodai szoftverek gyakorlat tantárgy

2018. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben (mellékszakképesítés választása esetén)

12. osztály

Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek
speciális karakterek, szövegtörési pontok beillesztése, automatikus javítás alkalmazása, beállításainak módosítása;
jelszóvédelem alkalmazása
fejezetek, szakaszok, címek, alcímek kezelése;
lábjegyzetek, végjegyzetek, irodalomjegyzék;
tartalomjegyzék, ábrajegyzék, képjegyzék készítése, számozások kezelése
képletszerkesztő használata
táblázatok beszúrása, haladó szintű formázása, táblázatokban használható képletek alkalmazása
nyomtatás speciális beállításai (pl. többoldalas-, füzetnyomtatás).
egyszerű makrók rögzítése, billentyűparancs hozzárendelése;
makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása
makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása
Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek
élőfej, élőláb, vízjel;
munkafüzet tulajdonságainak beállítása, egyéni mezők felvétele, használata;
munkalap és munkafüzet jelszavas védelmének beállítása, alkalmazása.
összesítések, részösszegek használata;
függvények, egymásba ágyazott függvények célszerű alkalmazása
autoszűrők alkalmazása;
irányított szűrések;
rendezés egy, illetve több oszlop tartalma szerint;
duplikátumok eltávolítása
diagramok tulajdonságainak módosítása, diagram elhelyezése;
váltás sor- és oszlopadatok között
nyomtatás speciális beállításai (pl. nyomtatási terület, cellarácsokkal, ismétlődő sorok/oszlopok, sor-, oszlopazonosítók).
egyszerű makrók rögzítése, billentyűparancs hozzárendelése;
makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása;

makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása.
Irodai szoftverek integrált használata

Munkaszervezési ismeretek tantárgy

2019/2020-es tanévtől kivezetésre kerül

12. osztály

Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése

A foglalkoztatásra irányuló jogviszony, megbízási, vállalkozói jogviszony.

Szakmai és személyes portfólió.

Jellemző informatikai munkakörök, tipikus munkaköri elvárások.

Szervezetten belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció

Gazdasági szervezetek.

A szervezeti kommunikációra vonatkozó szabályok, eljárások, dokumentumok.

A munkaszervezési, kommunikációs és ügyviteli folyamatok, eljárások támogatására alkalmazott szoftverek.

A munkavégzésre jellemző viselkedési és kommunikációs szabályok.

Információgyűjtés, információkezelés, tájékozódás

A munkafeladatok elvégzéséhez szükséges információk gyűjtése, elemzése, kezelése, tárolása.

Gyártó-specifikus információforrások. Szakma-specifikus képzési és tananyagok.

Munkavégzés projektekben

Projektmenedzsment alapfogalmak. Projektszoftverek fajtái.

A projekttervezés folyamata. Projektdokumentumok.

Csoportmunka támogató eszközök.

Pénzügyi, vállalkozási feladatok

Egyéni vállalkozás, társas vállalkozás alapítása. Pénzügyi adminisztráció.

A vállalkozókat, vállalkozásokat, munkavállalókat terhelő adó- és közterhek.

A bruttó és nettó bevétel, költség, önköltség, számításuk módja.

Költségekalkuláció, költségszámítás, jövedelmezőség számítása. Árajánlat.

Ügyfélkapu.

Munkavédelem, balesetvédelem, elsősegélynyújtás

A számítógépes munkahely munkaegészségügyi szabályozása, ergonómiai követelményei.

Érintésvédelmi előírások.

Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás

Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás. A szabványok.

Szakképesítésre jellemző minőségügyi szabványok

Környezetvédelem, környezeti fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése

Környezetvédelmi előírások, környezetterhelési kockázatok

Munkaszervezési gyakorlat tantárgy

2019/2020-es tanévtől kivezetésre kerül

12. osztály

Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése

Szakmai és személyes portfólió elkészítése.

Az internet használata informatikai állások felkutatásában.

A szakmai önéletrajz jellegzetességei informatikai szakképesítések esetében.

Szervezetben belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció

A különböző munkahelyi szituációkban keletkező dokumentumok.

Dokumentummenedzsment.

Saját munkaidő, feladatok tervezésének, nyomon követésének módszerei.

Munkaidő és feladattervező, - követő szoftverek használata.

Információgyűjtés, információkezelés, tájékozódás

Jellemző keresőalkalmazások, különböző típusú információk keresése.

Információk megosztására, rendszerezésére, tárolására szolgáló alkalmazások kezelése. Hibajegykezelő szoftver alkalmazása.

Műszaki dokumentáció értelmezése, ismertetése.

Munkavégzés projekteken

Projekt-dokumentumok elkészítése minta alapján. Saját projekt megtervezése.

Projektszoftverek alkalmazása a projektben. Saját tanulói projekt felvitele projektmenedzsment szoftverbe. Ügyfél-kapcsolattartás eszközei.

Csoportmunka támogató eszközök.

Pénzügyi, vállalkozási feladatok

Egyéni és társas vállalkozás alapítása.

Pénzügyi adminisztrációra jellemző alaptevékenységek elvégzése

Számla kiállítás, számlaellenőrzés. Költségkalkulációs feladatok.

Árajánlat összeállítás. Alapvető ügyfélkapu műveletek.

Munkavédelem, balesetvédelem, elsősegélynyújtás

A számítógép perifériáinak ergonomikus, funkcionális elrendezése.

Balesetvédelmi és az érintésvédelmi előírások, balesetek megelőzése, áramütést szenvedett elsősegélynyújtása.

Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás

Folyamatszabályozás, folyamatfejlesztés.

Munkahelyi minőségirányítási előírások; szabályozó dokumentumok fajtái.

Szabványok fellelhetősége, keresés minőségügyi szabványok között.

Környezetvédelem, környezeti fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése

Veszélyes anyagok hulladékok kezelése, kockázatbecslés.

Foglalkoztatás II. tantárgy

2018. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

5/13. osztály

Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai, kötelezettségei, munkavállaló felelőssége.

Munkajogi alapok.

Foglalkoztatási formák.

Speciális jogviszonyok.

Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései.

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése.

Motivációs levél és önéletrajz készítése.

Álláskeresési módszerek.

Munkaerő-piaci technikák.

Állásinterjú.

Munkanélküliség

A munkanélküli jogai, kötelezettségei és lehetőségei.

Álláskeresési ellátások.

Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.

Közfoglalkoztatás.

Az álláskeresők részére nyújtott támogatások.

Vállalkozások létrehozása és működtetése.

A munkaerőpiac sajátosságai.

Foglalkoztatás I. tantárgy

2018. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

5/13. osztály

Nyelvtani rendszerzés 1

Legalapvetőbb igeidők a munkavállaláshoz kapcsolódóan.

Az állásinterjú során felmerülő kérdések, az azokra adandó válaszok megfogalmazása.

A munkaszerződésben megfogalmazott tartalmak értelmezése, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezése.

Nyelvtani rendszerezés 2

A kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék használata.

Bemutatkozás szakmai és személyes vonatkozásban.

Tájékozódás a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről.

A kérdésfeltevés alapvető szabályai.

A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használata.

Egyszerű mondatszerkesztési eljárások

Tájékozódás a munkakörülményekről és lehetőségekről.

Nyelvi készségfejlesztés

Az idegen nyelvi alapszókincs hétköznapi társalgási témakörök során :

személyes bemutatkozás

a munka világa

napi tevékenységek, aktivitás

lakás, ház

utazás,

étkezés

Munkavállalói szókincs

Munkavállalással kapcsolatos alapvető szakszókincs

Bemutakozás kifejezetten szakmai vonatkozással.

A munkalehetőségek feltérképezése a célnyelvi országban.

Alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltése.

Szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírása.

Tájékozódás munkalehetőségekről, munkakörülményekről.

Szakmára vonatkozó gyakran használt kifejezések.

A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása, munkaköri leírását lefordítása és értelmezése.

Operációs rendszerek tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Operációs rendszerek alapjai

operációs rendszerek csoportosítása

jogosultságok

adatvédelem, adatbiztonság

virtualizáció, virtualizációs technológiák

Az egyes operációs rendszerek architektúrája, file-rendszerei, memória kezelése, biztonsági alrendszerei

Operációs rendszer „A” – MS-Windows

Operációs rendszer „B” – UNIX/Linux

Operációs rendszer „C” – MacOSX

Operációs rendszer „D” – iOS/Android

Operációs rendszerek gyakorlat tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Virtualizációs szoftverek kezelése

Operációs rendszer „A” gyakorlat

Windows rendszer felépítése, szolgáltatásai, driverek

Ablakkezelés, felhasználói interfész felépítése és elemei

Operációs rendszer „B” gyakorlat

Unix/Linux telepítése, fontosabb alrendszerek kezelése, parancsok

A SHELL programozása

Fordító (pl. gcc, make)- és fejlesztőeszközök (pl. kDevelop)

Operációs rendszer „C” gyakorlat

A mobil platform

Egyszerű mobilalkalmazás készítése

Alkalmazás életciklusa, grafikai alapok

Alkalmazásfejlesztés tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Programtervezés

adatmodell megtervezése (UML adatbázisdiagram),
objektumhierarchia megtervezése (UML osztálydiagram),
algoritmizálás (UML aktivitás diagram, pszeudokód)

Programtesztelés

Tesztelés (validáció és verifikáció).

Szoftvertesztelés folyamata

Adatszerkezetek és algoritmusok

Hash függvények alkalmazási területei (pl. jelszókezelés).

Backtrack algoritmus és alkalmazási területei

Matematikai kifejezések kiértékelés, Lengyel forma.

Tömörítési (pl. LZW) algoritmus.

Titkosítási algoritmusok (DES, RSA)

Alkalmazásfejlesztés gyakorlat tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Objektum orientált programozás

Objektumosztály, adatmező, metódus

Öröklődés, ős és származtatott osztályok

Osztályhierarchia kialakítása

Programtesztelés

Tesztkörnyezet kialakítása

Komponens és rendszerteszt készítése

Programfejlesztés

Szoftverek életciklusa

Verziókövetés, hibajavítás az egyes verziókba, programfrissítések készítése

Teljesítmény-optimalizálás

Komplex szoftverek fejlesztése

Adatbázis kapcsolatok megvalósítása

Felhasználó-kezelés, jogosultságok az alkalmazói programokban

Dokumentumok, adat riportok készítése

Szoftver-ergonómia alapjai

Web alkalmazásfejlesztéstantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Web alkalmazások fejlesztése

HTTP protokoll felépítése, működése

Web technológiák

Model–View–Controller (MVC) elv

Web alkalmazások biztonsága. Felhasználó- és jogosultság kezelés

Web alkalmazásfejlesztés gyakorlat tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Web alkalmazások fejlesztése

Kliens oldali programozás: JavaScript

Szerver oldali programozás

MVC elvű web alkalmazás készítésének alapjai

Adatbázisok kezelése

Web alkalmazások tesztelése

Programozási nyelvek gyakorlat tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Programozási nyelv „B”

Project műveletek, egyszerű konzol alkalmazás készítése, alapvető szintaktikai szabályok

Az objektumorientált programozás: osztály, objektum létrehozása

Multimédia gyakorlat tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Grafikus szerkesztőprogramok

Videó és animációs programok

Adatbázis fejlesztés tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Adatbázis tervezés

Adatbázisok normalizálása, optimalizálása

Adatmodellezés

ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, and Durability) tulajdonságok

Adatbázis tesztelés

Adatbázis tesztelés (BlackBox módszer, WHODATE megközelítés)

Adatbázis fejlesztés gyakorlat tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Adatbázis fejlesztés

Összetett lekérdezések: join, leftjoin, rightjoin; idegen kulcs

Beépített függvények használata

Triggerek

Adatbázis adminisztrációs folyamatok

Biztonsági mentés készítése. Ütemezett mentések
Adminisztrációs program használata
Felhasználók kezelése

Szakmai idegen nyelv tantárgy

2020/2021-es tanévtől kivezetésre kerül

5/13. osztály

Szakmai idegen nyelv (angol)

IT szakmai szöveg értelmezése, fordítása. Fontosabb kifejezések

Műszaki dokumentáció fordítása, értelmezése

Szoftverfejlesztés tantárgy

2020. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

5/13. osztály

Programozási nyelv I.

OOP haladó ismeretek

Speciális modulok, osztályok

Hash táblák felépítése, műveletei

Gráf adatszerkezet felépítés, műveletei

Programozási nyelv II.

Osztályok tervezése, definiálása. Osztályok tagtípusai

Állományok és adatbázisok kezelése

Adatbázis-kezelés

Tranzakció-kezelés (DTL: START TRANSACTION, SAVEPOINT, COMMIT, ROLLBACK).

Migráció és rollback tervezése

Tárolt eljárások és triggerok szerepe, készítésük szintaxisa.

Mobil platformok adatbázis-kezelése

Operációs rendszerek

Személyi számítógépek és mobil eszközök operációs rendszerei, multitask és valós idejű rendszerek.

Processzek kezelése a gyakorlatban

Virtualizációs technológiák

Virtualizációs eszközök használata

a szoftverfejlesztés során. (vagrant, docker, VirtualBox, Hyper-V)

Tesztelési ismeretek

Tesztkörnyezet kialakítása: mock, stub, dependency injection, config management

Tesztek készítése és futtatása

Az ellenőrzés (Assert osztály) eszközei és módszerei.

Hibakeresés módszerei és eszközei a tesztprogramokban

Szerveroldali (backend) tesztek fontossága és a tesztelés módszerei

Játékfejlesztés

A játékfejlesztői környezet felhasználói felületének elemei

Projektek és assets-ek kapcsolata.

Játék objektumok fajtái, tulajdonságaik.

Vizuális effektusok, hanghatások készítésének módszerei, osztályai

Játék fordítása és terjesztése desktop és mobil eszközökre

Játékok tesztelése

Szoftvertechnológia

Szoftvertechnológia definíciója, kialakulása.

A szoftverfejlesztés életciklusa, a fejlesztési folyamat elemei (tervezés, implementálás, tesztelés, dokumentálás), modelljei.

Unified Modeling Language (UML) szerepe, diagramjai

Szoftverfejlesztés gyakorlat tantárgy

2020. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

5/13. osztály

Programozási nyelv I.

Öröklés és polimorfizmus, interface-ek, absztrakt osztályok alkalmazása

Hash táblák műveletei

Programozási nyelv II.

Osztályok definiálása, objektumok példányosítása.

Tagtípusok kiválasztása, alkalmazása

Állományok és adatbázisok kezelése

Feladatok algoritmizálása, kódolása

Adatbázis-kezelés

SQL lekérdezőnyelv haladó használata

Tranzakciók kezelése (DTL: START TRANSACTION, SAVEPOINT, COMMIT and ROLLBACK)

Mobil platformok adatbázis-kezelése

Hálózati operációs rendszer

Szerver konfigurálása

Server Manager használata

Csoportházirend szerepe

Virtualizációs eszközök alkalmazása

Tesztelési ismeretek

IDE és API (WebDriver) használata, tesztek készítése és futtatása

Tesztkörnyezet kialakítása: mock, stub, dependencyinjection, config management használatval

Elemek kiválasztása lokátorok (ID, Name, ClassName, CSS, stb.) segítségével

Böngésző kezelése

Assert osztály használata

Frontend oldali unit tesztek készítése, futtatása

Szerveroldali (backend) tesztek készítése és alkalmazása

Játékfejlesztés

A játékfejlesztői környezet felhasználói felületének kezelése.

Játék objektumok kezelése

Vizuális effektusok, hanghatások készítése

Játékok tesztelése

3D grafika

Rétegek szerepe, kezelése.

Globális és lokális orientáció
Kamerák (nézetek) kezelése
Testek készítésének módszerei, technikái
Animációk típusai, egyszerű animációk készítése

Webfejlesztés I. tantárgy

2020. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

5/13. osztály

HTML technológia

A HTML leírónyelv fejlődése, a HTML5 újdonságai

Weboldalak haladó formázása CSS3 leírók, stíluslapok használatával

HTML5 és CSS3 elemek kezelésének módszerei Bootstrap keretrendszer használatával

Kliensoldali programozás

A JavaScript programozási nyelv alapjainak, elemei

Objektum orientált programozás JavaScript nyelven

Browser objectmodel (BOM): window, location, navigator, screen és history objektumok

Kliens oldal tesztelése

Webservice használata Ajax hívással

PHP programozás

PHP programozási nyelv alapjai

Osztályok, objektumok: definíció, osztálytagok típusai

Konstruktorok és destruktorok

HTML formok létrehozása, kezelése, elérése PHP-vel

Querystringek, sütik és session adatok kezelése

MySQL adatbázisok (adatok) lekérdezése, megjelenítése, kezelése PHP-vel

Grafika

Rajzoló eszközök fajtái, jellemző paramétereik

Maszkok fogalma, fajtái (rétegmaszkok, csatornamaszkok

Retusálási technikák (tónusok, elszíneződések, hibák javítása)

Webfejlesztés I. gyakorlat tantárgy

2020. szeptember 1-jétől felmenő rendszerben

5/13. osztály

HTML technológia

HTML5 fejlesztői eszközök

HTML5 kód validálása

Weboldalak formázása CSS3 leírók, stíluslapok használatával. CSS3 szelektorok, tulajdonságok, értékek

Grafikus effektusok alkalmazása CSS3 stílusokkal

(animáció, lekerekítés, árnyék, színátmenetek, transzformációk 2D-3D, átlátszóság, SVG filter, stb.)

Kliensoldali programozás

A JavaScript programozási nyelv elemei

Objektum orientált programok készítése JavaScript nyelven

Browser objectmodel (BOM): window, location, navigator, screen és history objektumok alkalmazása.

Documentobjectmodel (DOM) használata elemek kiválasztására, hierarchia bejárására, elemek kezelésére (olvasás, írás, törlés, létrehozás

Elterjedt keretrendszerek használata HTML5 oldalak készítéséhez és programozásához. (pl.: jQuery, AngularJS, React, stb.)

PHP programozás

Vezérlési szerkezetek alkalmazása

Osztályok, objektumok definiálása, inicializálása

Konstruktorok és destruktorok alkalmazása

HTML formok létrehozása, kezelése, elérése PHP-vel.

Querystringek, sütik és session adatok kezelése

MySQL adatbázisok (adatok) lekérdezése, megjelenítése és kezelése PHP-vel.

Grafika

Rétegek létrehozása, szerkesztése.

Maszkolási módszerek, technikák alkalmazása

Retusálási technikák használata (tónusok, elszíneződések, hibák javítása)

Osztályozó és javító vizsgák témakörei villamosipar és elektronika szakmacsoport

9. évfolyam

Műszaki ismeretek tantárgy:

- Fémek és nemfémes anyagok
- Szakrajz alapjai
- Minőségbiztosítás
- Munkavédelmi alapismeretek
- Munkahelyek kialakítása
- Munkavégzés személyi feltételei
- Munkaeszközök biztonsága
- Munkakörnyezeti hatások
- Munkavédelmi jogi ismeretek

Műszaki gyakorlat tantárgy:

- Anyagok, szerszámok és mérések
- Mechanikai és villamos kötések
- Informatikai alkalmazások

Elektrotechnika tantárgy:

- Villamos alapfogalmak, a villamos áramkör
- Villamos alaptörvények és alkalmazásaik
- Passzív és aktív hálózatok
- Villamos áram hatásai

Elektrotechnika gyakorlat tantárgy:

- Forrasztási gyakorlat
- Villamos mérőműszerek

10. évfolyam

Műszaki informatika gyakorlat tantárgy:

- Informatikai alapismeretek
- Irodai alkalmazások
- Számítógépes hálózatok használata

Elektrotechnika tantárgy:

- Váltakozó áramú hálózatok

Elektrotechnika gyakorlat tantárgy:

- Váltakozó áramú mérések

Elektronika tantárgy:

- Villamos áramköri alapismeretek
- Négypólusok
- Félvezetők
- Erősítők

Elektronika gyakorlat:

- Váltakozóáramú alpmérések
- Elektronikai eszközök mérése
- Áramkörök építése, vizsgálata
- Erősítők építése és mérése

Összefüggő szakmai gyakorlat:

- Mechanikai műveletek
- Mérési műveletek
- Egyenáramú mérések

11. évfolyam

Elektronika tantárgy:

- Műveleti erősítők
- Impulzustechnika

Elektronika gyakorlat tantárgy:

- Erősítők építése és mérése
- Impulzustechnikai mérések

Irányítástechnika tantárgy:

- Irányítástechnikai alapismeretek

Irányítástechnikai gyakorlatok tantárgy:

- Villamos irányítások építőelemei és készülékei

Összefüggő szakmai gyakorlat:

- Váltakozó áramú mérések

12. évfolyam

Elektronika tantárgy:

- Erősítők
- Műveleti erősítők
- Impulzustechnika
- Digitális technika alapjai

Elektronika gyakorlat tantárgy:

- Erősítők építése és mérése
- Impulzustechnikai mérések
- Digitális áramkörök vizsgálata

Irányítástechnika tantárgy:

- Irányítástechnikai alapismeretek
- Vezérlés
- Szabályozás

Irányítástechnika gyakorlat tantárgy:

- Villamos irányítások építőelemei és készülékei
- Vezérlési feladatok
- Szabályozások

5/13. (2/14.) osztály

Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy:

- Munkavédelmi alapismeretek
- Munkahelyek kialakítása
- Munkavégzés személyi feltételei
- Munkaeszközök biztonsága
- Munkakörnyezeti hatások
- Munkavédelmi jogi ismeretek

Foglalkoztatás II. tantárgy:

- Munkajogi alapismeretek
- Munkaviszony létesítése
- Álláskeresés
- Munkanélküliség

Foglalkoztatás I. tantárgy:

- Nyelvtani rendszerzés 1
- Nyelvtani rendszerzés 2
- Nyelvi készségfejlesztés
- Munkavállalói szókincs

Elektronikai áramkörök tantárgy:

- Erősítők alkalmazása
- Teljesítmény erősítők
- Digitális technika II.
- Tápegységek
- Oszcillátorok

Elektronikai áramkörök gyakorlat tantárgy:

- Erősítők vizsgálata
- Digitális berendezések vizsgálata
- Jelkeltő áramkörök mérése

Mechatronika tantárgy:

- Nem villamos mennyiségek mérése villamos úton
- Pneumatikus, elektro-pneumatikus irányítások
- Villamos irányítások

Mechatronika gyakorlat tantárgy:

- Nemvillamos mennyiségek mérése villamos úton
- Pneumatikus vezérlések
- Elektro-pneumatikus vezérlések

Számítógép alkalmazása tantárgy:

- Általános PLC ismeret
- PLC Programozás
- Mikrovezérlők

Szimuláció és PLC tantárgy gyakorlat:

- Áramköri tervező programok
- PLC program készítése
- PLC program tesztelése

Mikrovezérlők gyakorlat tantárgy:

- Programtervezési módszerek
- Programozási lehetőségek
- MPASM assembler
- Grafikus programozás

Médiatechnológia tantárgy:

- Információ és kommunikáció
- Hangtechnika
- Kép és grafika
- Mozgóképtechnika

Osztályozó és javító vizsgák témakörei közgazdaság szakmacsoport

54 344 01 – Pénzügyi számviteli ügyintéző (XXVI. KÖZGAZDASÁG ágazat)

2018-2019 tanév

9. évfolyam

1. Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy

Mikrogazdasági alapok

A fogyasztói magatartás és a kereslet

A vállalat termelői magatartása és a kínálat

A vállalkozások alapítása,
működése

2. Ügyviteli gyakorlatok

Munkavédelmi ismeretek

Tízujjas vakírás

Szövegformázás

Levelezés és iratkezelés

10. évfolyam

1. Gazdasági és jogi alapismeretek

Marketing és áru-kódrendszer

Jogi alapismeretek

Tulajdonjog

A kötelmi jog

2. Általános statisztika

A statisztika alapfogalmai

Az információsúrités legjellemzőbb módszerei, eszközei

Főátlagok, összetett intenzitási viszonyszámok összehasonlítása

Az érték-, ár- és volumenindex

A grafikus ábrázolás

3. Statisztika gyakorlat

Az információsúrités legjellemzőbb módszerei, eszközei

Főátlagok, összetett intenzitási viszonyszámok összehasonlítása

Az érték-, ár- és volumenindex

Esettanulmány készítése

4. Pénzügyi alapismeretek

Pénzügyi szektor alapvetései

Pénzügyi intézményrendszer

A pénzforgalom

A pénzügyi piac és termékei

5. Pénzügy gyakorlat

A pénz időértéke

Értékpapírok értékelése

Valuta, deviza-árfolyama

6. Számviteli alapismeretek

A számviteli törvény

A vállalkozás vagyona

A könyvelési tételek szerkesztése, a számlakeret

Tárgyi eszközök elszámolása

7. Számvitel gyakorlat

A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok

A tárgyi eszközök nyilvántartása

A vásárolt készletek bizonylatai

11. évfolyam

1. Pénzügyi alapismeretek

A pénzügyi piac és termékei

Biztosítási alapismeretek

2 Számviteli alapismeretek

A vásárolt készletek elszámolása

A jövedelem elszámolás

A saját termelésű készletek elszámolása

12. évfolyam

1. Adózási alapismeretek

Az államháztartás rendszere

Adózási alapfogalmak

Kiemelt adónemek

 Személyi jövedelemadó

 Általános forgalmi adó

 A helyi adók

2. Adózás gyakorlat

Személyi jövedelemadó

Általános forgalmi adó

Helyi adók

3. Általános statisztika

Főátlagok, összetett intenzitási viszonyszámok összehasonlítása

Az érték-, ár- és volumenindex

4. Statisztika gyakorlat

Főátlagok, összetett intenzitási viszonyszámok összehasonlítása

Az érték-, ár- és volumenindex

5. Pénzügyi alapismeretek

A pénzügyi piac és termékei

Biztosítási alapismeretek

6. Pénzügy gyakorlat

A pénz időértéke

Értékpapírok értékelése

Valuta, deviza-árfolyama

7. Számviteli alapismeretek

A vásárolt készletek elszámolása

A jövedelem elszámolás

A saját termelésű készletek elszámolása

Termékértékesítés elszámolása

8. Számvitel gyakorlat

A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok

A tárgyi eszközök nyilvántartása

Vásárolt készletek bizonylatai

Pénzügyi analitika számítógépen

5/13. évfolyam – 2/14. évfolyam

1. Foglalkoztatás II.

Munkajogi alapismeretek

Munkaviszony létesítése

Álláskeresés

Munkanélküliség

2. Foglalkoztatás I.

Nyelvtani rendszerezés 1

Legalapvetőbb igeidők

Állásinterjú

Munkaszerződésben megfogalmazott tartalmak

Nyelvtani rendszerezés 2

Kérdésszerkesztés

A jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód

Módbeli segédigék

Szórend

Prepozíciók

Nyelvi készségfejlesztés

Munkavállalói szókincs

3. Gazdálkodási ismeretek

Gazdálkodás a befektetett eszközökkel
Készletgazdálkodás, logisztikai rendszer
Munkaerő és bérgazdálkodás
Gazdálkodás, gazdaságosság
A vállalkozás vezetése, szervezete és stratégiája
A vállalkozás válsága

4. Vállalkozásfinanszírozás

A vállalkozás pénzügyi döntései
A beruházások értékelése
A forgóeszköz-ellátás
A finanszírozás gyakorlata
A vállalkozások pénzügyi teljesítményének mérése

5. Vállalkozásfinanszírozás gyakorlat

Beruházások pénzügyi döntései
Forgóeszköz-szükséglet megállapítása
A finanszírozás gyakorlata
Pénzügyi teljesítményének mérése

6. Adózás

Az adózás rendje
Személyi jövedelemadó és bért terhelő járulékok
Egyéni vállalkozó jövedelemadózási formái
Társaságok jövedelemadózása
Általános forgalmi adó
Helyi adók
Gépjárműadó és cégautóadó

7. Elektronikus adóbevallás gyakorlata

Gyakorlati előkészítés
Elektronikus bevallás gyakorlata

A bevallások ellenőrzése

8. Számvitel

A számviteli törvény, éves beszámoló

A tárgyi eszközökkel kapcsolatos elszámolások

Immateriális javakkal kapcsolatos elszámolások³

A vásárolt készletek elszámolása

Jövedelemelszámolás

Költségekkel kapcsolatos elszámolások

Saját termelésű készletekkel kapcsolatos elszámolások

Pénzügyi és hitelműveletekkel kapcsolatos elszámolások

Kötelezettségekkel kapcsolatos elszámolások

A zárás, éves beszámoló

9. Könyvelés számítógépen gyakorlat

Szoftverjog és etika, adatvédelem

A könyvelési programokkal kapcsolatos követelmények

Főkönyvi és folyószámla könyvelési rendszer

Tárgyeszköz-nyilvántartó program

Készletnyilvántartó program

Bérelszámoló program alkalmazása

Integrált vállalati rendszerek

10. Projekt-finanszírozás

Projektfinanszírozás alapjai

A projektek pénzügyi tervezése

A projekt-támogatások

11. Projektfinanszírozás gyakorlata

Projektértékelés módszerei

A projektek pénzügyi tervezése

A projektfinanszírozás gyakorlata

12. Projektfolyamatok követése

Projektmenedzsment alapok
Projekt elemzése, tervezése
Projekt irányítása, dokumentálása
Közbeszerzési eljárás

13. Projekttervezés gyakorlata

Projektirányítás számítógéppel
Projektterv készítése

1/13. évfolyam

1. Gazdasági és jogi alapismeretek

Mikrogazdasági alapok
A fogyasztói magatartás és a kereslet
A vállalat termelői magatartása és a kínálat
A vállalkozások alapítása, működése
A gazdasági élet szereplői, az állam feladatai
A nemzetgazdaság ágazati rendszere
Marketing és áru-kódrendszer
Jogi alapismeretek
Tulajdonjog

2. Ügyviteli ismeretek

Munkavédelmi alapismeretek
Levelezés és iratkezelés
Üzleti kommunikáció

3. Ügyviteli gyakorlatok

Tízujjas vakírás
Szövegformázás

4. Általános statisztika

A statisztika alapfogalmai
Az információsúrités legjellemzőbb módszerei, eszközei
Főátlagok, összetett intenzitási viszonyszámok összehasonlítása
Az érték-, ár- és volumenindex
A grafikus ábrázolás

5. Statisztika gyakorlat

Az információsúrités legjellemzőbb módszerei, eszközei
Főátlagok, összetett intenzitási viszonyszámok összehasonlítása
Az érték-, ár- és volumenindex
Esettanulmány készítése

6. Pénzügyi alapismeretek

Pénzügyi szektor alapvetései
Pénzügyi intézményrendszer
A pénzforgalom
A pénzügyi piac és termékei
Biztosítási alapismeretek

7. Pénzügy gyakorlat

A pénz időértéke
Értékpapírok értékelése
Valuta, deviza-árfolyama

8. Adózási alapismeretek

Az államháztartás rendszere
Adózási alapfogalmak
Kiemelt adónemek

9. Adózás gyakorlat

Személyi jövedelemadó
Általános forgalmi adó

Helyi adók

10. Számviteli alapismeretek

A számviteli törvény

A vállalkozás vagyona

A könyvelési tételek szerkesztése, a számlakeret

Tárgyi eszközök elszámolása

A vásárolt készletek elszámolása

A jövedelem elszámolás

A saját termelésű készletek elszámolása

Termékértékesítés elszámolása, az eredmény megállapítása

11. Számvitel gyakorlat

A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok

A tárgyi eszközök nyilvántartása

A vásárolt készletek bizonylatai

Komplex számviteli esettanulmányok

Pénzügyi analitika számítógépen

A Házirend elfogadásának dokumentumai

A Házirend módosítását a tantestület a 2018. szeptember hó 26. napján tartott nevelőtestületi értekezletén megtárgyalta, s döntési jogkörénél fogva a jogszabályváltozásokból eredő változtatásokat – jelen formában - egyhangúlag elfogadta.

Gyöngyös, 2018. szeptember 26.



[Handwritten signature]
intézményvezető

Az iskolai Házirend módosítását az iskolai Diákönkormányzat 2018. szeptember hó 27. napján tartott ülésén megtárgyalta, és a jogszabályváltozásokból eredő változtatásokkal egyetértett.

Gyöngyös, 2018. szeptember 27.

[Handwritten signature]
Diákönkormányzat nevében

Az iskolai Házirend módosítását a Szülői Szervezet 2018. szeptember hó 28. napján tartott ülésén véleményezte, és a jogszabályváltozásokból eredő változtatásokat elfogadta.

Gyöngyös, 2018. szeptember 28.

[Handwritten signature]
Szülői Szervezet nevében

Jegyzőkönyv

Készült: a Vak Bottyán János Katolikus Műszaki és Közgazdasági Szakgimnázium, Gimnázium és Kollégium tantestületi értekezletén.

Időpont: 2018. szeptember 26.

Jelen van: az intézmény 53 pedagógusa a melléklet jelenléti ív szerint.

Hordós Andrea tanulmányi igazgatóhelyettes ismerteti az értekezlet témáját. Elmondja, hogy a Vak Bottyán János Katolikus Műszaki és Közgazdasági Szakgimnázium, Gimnázium és Kollégium intézményi dokumentumai a jogszabályok változásai miatt módosultak. Ismerteti a Házirend, valamint a Pedagógiai program változásait.

Ezután szavazásra bocsátja a módosult dokumentumokat.

A tantestület 53 igen szavazat, 0 ellenszavazat és 0 tartózkodás mellett elfogadta az új Házirendet.

A tantestület 53 igen szavazat, 0 ellenszavazat és 0 tartózkodás mellett elfogadta az új Pedagógiai programot, a szakmai programmal együtt.



Kristó Ágnes

jegyzőkönyvvezető





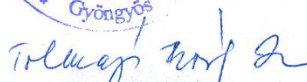
Tátrai Krisztina

a jegyzőkönyv hitelesítője



Hordós Andrea

igazgatóhelyettes



Tolmayer Borbély Zsuzsanna

igazgatóhelyettes



Kaló István

igazgatóhelyettes

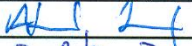


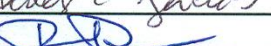

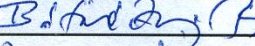




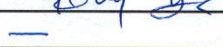
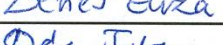
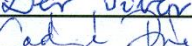
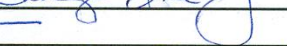

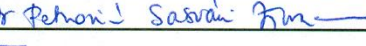
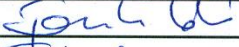

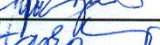
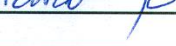
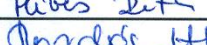



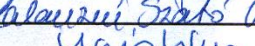
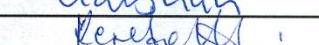
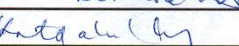
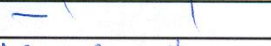
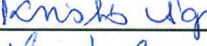
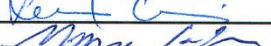
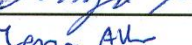
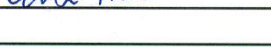
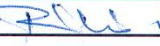

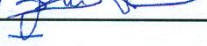



Benyovszky Péter

igazgató

Gyöngyös, 2018. szeptember 26.

Tantestületi értekezlet 2018. szeptember 26.

1.	Ádám	Sándor	
2.	Balázs	Brigitta	
3.	Balog	Tivadar	
4.	Balogh	János	
5.	Barabás	Tibor	
6.	Bátor	Szilvia	
7.	Bátoriné Zaja	Éva	
8.	Benyovszky	Péter	
9.	Birkás	László	-
10.	Bíró	Ferenc	-
11.	Blahó-Kiss	Katalin	
12.	Bodócsné Dér	Krisztina	
13.	Bolya	Attila	
14.	Bógerné Szécsi	Mária Márta	-
15.	Bujdákné Palonai	Györgyi	-
16.	Csesznok	Nelli	-
17.	Dénes	Eliza	
18.	Dér	Tibor	
19.	Dr. Ludányiné Prém	Judit	
20.	Dr. Petrovszki	Judit	-
21.	Dr. Kovácsné Petrovai	Ildikó	
22.	Dr. Petrovicsné Sasvári	Zsuzsanna	
23.	Faragó	László	-
24.	Farkas	László Zsolt	
25.	Fodor	Judit	
26.	Gál	Géza	
27.	Harkó	Erzsébet	
28.	Hevér	Tibor	-
29.	Hives	Rita	
30.	Hordós	Andrea	
31.	Horváth	Zoltán	
32.	Huszár	Edina	
33.	Holló	Ágnes	
34.	Kalauzné Szabó	Csilla	
35.	Kaló	István	
36.	Kerekes	Krisztina	
37.	Kosztjáné Magyary	Ágnes	
38.	Kotik	László	-
39.	Kristó	Ágnes	
40.	Lukács	Edina	
41.	Magos	Csaba	
42.	Marczin	Attila	
43.	Nagné Keil	Magdolna	-
44.	Pádár	Miklós	
45.	Patai	Gábor	-
46.	Polgári	Tamás	
47.	Román	György	
48.	Román	Györgyné	-
49.	Sinka	Istvánné	-

50.	Soltész	Gábor	Soltész Gábor
51.	Sólyomvári	Tamás	Sólyomvári Tamás
52.	Somody	Béla	Somody Béla
53.	Szabó	Ferenc	Szabó Ferenc
54.	Szentpéteri	Gábor	Szentpéteri Gábor
55.	Tarr	Zoltán	Tarr Zoltán
56.	Tátrai	Krisztina	Tátrai Krisztina
57.	Terék	Richárd	Terék Richárd
58.	Tolmayerné Borbély	Zsuzsanna	Tolmayerné Borbély Zsuzsanna
59.	Tóth	József	Tóth József
60.	Tüskéné Dombi	Zsuzsanna	Tüskéné Dombi Zsuzsanna
61.	Udvari	Judit	Udvari Judit
62.	Urbán Jánosné Ivacska	Anna	Urbán Jánosné Ivacska Anna
63.	Borbély	Katalin Ilona	Borbély Katalin Ilona
64.	Várallyay	Johanna Teréz	Várallyay Johanna Teréz
65.	Varga	Csaba	Varga Csaba
66.	Varga	Tamás	Varga Tamás
67.	Vargáné Tomcsik	Erika	Vargáné Tomcsik Erika
68.	Zsoldosné Borosi	Beáta	Zsoldosné Borosi Beáta
69.	Borbély	József	Borbély József
70.			
71.			
72.			
73.			
74.			
75.			
76.			
77.			