**Osztályozó vizsga tantárgyankénti, évfolyamonkénti követelményei**

**Állampolgári ismeretek tantárgy**

*12. évfolyam*

1. A család
2. Nemzet, nemzetállam, honvédelem
3. Szabadság és felelősség
4. A magyar állam
5. Vállalkozás és vállalat
6. A bankrendszer
7. Az állam gazdasági szerepe
8. A család gazdálkodása és pénzügyei
9. Mindennapi ügyintézés
10. Fogyasztóvédelem, környezet- és természetvédelem

**Biológia tantárgy**

*11. évfolyam*

1. A biológia tudománya
2. Az élővilág egysége, a felépítés és működés alap elvei
3. A sejt és a genom szerveződése és működése
4. Sejtek és szövetek
5. Élet és energia
6. Az élet eredete és feltételei
7. A változékonyság molekuláris alapjai
8. Egyedszintű öröklődés
9. A biológiai evolúció
10. Az emberi szervezet felépítése és működése – Testkép, testalkat, mozgásképesség

*12. évfolyam*

1. Sejtbiológia
2. Molekuláris biológia
3. Az emberi szervezet felépítése, működése és egészségtana

**Digitális kultúra tantárgy**

*9. évfolyam*

1. Szövegszerkesztés
2. Az Online kommunikáció, digitális eszközök használata
3. Számítógépes grafika – képfeldolgozás – vektorgrafika
4. Multimédiás dokumentumok készítése
5. Publikálás a világhálón
6. Táblázatkezelés

*10. évfolyam*

1. Táblázatkezelés
2. Adatbázis-kezelés
3. Algoritmizálás, adatmodellezés, formális programozási nyelv használata
4. Információs társadalom, e-világ
5. Publikálás a világhálón
6. A digitális eszközök használata

*11. évfolyam*

1. Táblázatkezelés
2. Adatbázis-kezelés
3. Információs társadalom, e-világ
4. Szövegszerkesztés
5. Algoritmizálás, adatmodellezés

**Élő idegen nyelv**

**Angol nyelv**

*9. évfolyam*

1. Personal topics: family relations, lifestyle, people and society

2. Environment and nature

3. School and education

4. Holidays, travelling, tourism

5. Public matters, entertainment

6. English and language learning

7. Intercultural topics

8. Cross-curricular topics and activities

9. Current topics

10. Science and technology, Communication

11. Gaining and sharing knowledge

*10. évfolyam*

1. Personal topics: relations, lifestyle, people and society

2. Environment and nature

3. School and education

4. Holidays, travelling, tourism

5. Public matters, entertainment

6. English and language learning

7. Intercultural topics

8. Cross-curricular topics and activities

9. Current topics

10. Science and technology, Communication

11. Gaining and sharing knowledge

*11. évfolyam*

1. Personal topics: family relations, lifestyle

2. Environment and nature

3. Holidays, travelling, tourism

4. Public matters, entertainment

5. English and language learning

6. Intercultural topics

7. Cross-curricular topics and activities

8. Current topics

10 Science and technology, Communication

11. People and society

12. Financial matters

13. Gaining and sharing knowledge

*12. évfolyam*

1. Personal topics: family relations, lifestyle

2. Environment and nature

3. Holidays, travelling, tourism

4. Public matters, entertainment

5. English and language learning

6. Intercultural topics

7. Cross-curricular topics and activities

8. Current topics

9. Science and technology, Communication

10. People and society

11. Financial matters

12. Career and employment

13. Gaining and sharing knowledge

*13. évfolyam*

1. Personal topics: family relations, lifestyle

2. People and society

3. English and language learning

4. Career and employment

5. Financial matters

6. Holidays, travelling, tourism

7. Public matters, entertainment

8. Science and technology, Communication

9. Environment and nature

10. Intercultural topics

11. Cross-curricular topics and activities-Projects

12. Final exam preparation

**Német nyelv tantárgy**

*9. évfolyam*

1. Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil, Mensch und Gesellschaft

2. Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt

3. Themen und Situationen im Bereich der Schule und Ausbildung

4. Reisen und Urlaub, Tourismus

5. Öffentliches Leben, Unterhaltung

6. Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen

7. Interkulturelle und landeskundliche Themen

9. Wissenserwerb, Wissensvermittlung

*10. évfolyam*

1. Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil, Mensch und Gesellschaft

2. Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt

3. Themen und Situationen im Bereich der Schule und Ausbildung

4. Reisen und Urlaub, Tourismus

5. Öffentliches Leben, Unterhaltung

6. Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen

7. Interkulturelle und landeskundliche Themen

8. Fächerübergreifende Themen und Situationen

9. Aktuelle Themen

10. Wissenschaft und Technik, Kommunikation

11. Wissenserwerb, Wissensvermittlung

*11. évfolyam*

1. Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil

2. Themen und Situationen im Bereich der Umgebung und Umwelt

3. Reisen und Urlaub, Tourismus

4. Öffentliches Leben und Unterhaltung

5. Bezüge zur Zielsprache und zum Sprachenlernen

6. Interkulturelle und landeskundliche Themen

7. Wissenserwerb und Wissensvermittlung

*12. évfolyam*

1. Fächerübergreifende Themen und Situationen

2. Aktuelle Themen

3. Wissenschaft und Technik, Kommunikation

4. Mensch und Gesellschaft, Sucht und Abhängigkeit

5. Wirtschaft und Finanzen

6. Arbeitswelt und Karriere

7. Wissenserwerb und Wissensvermittlung

*13. évfolyam*

1. Themen und Situationen im persönlichen Bereich: Verwandtschaftsbeziehungen, Lebensstil

2. Fächerübergreifende Themen und Situationen

3. Aktuelle Themen

4. Wissenschaft und Technik, Kommunikation

5. Mensch und Gesellschaft, Sucht und Abhängigkeit

6. Wirtschaft und Finanzen

7. Arbeitswelt und Karriere

8. Wissenserwerb und Wissensvermittlung

9. Vorbereitung auf das Abitur

**Fizika tantárgy**

*9. évfolyam*

1.Tájékozódás égen-földön.

2. Egyszerű mozgások.

3. A közlekedés és a sportolás fizikája.

4. A gépek 1.

5. Energia, munka.

6. Ismétlődő mozgások.

7. A melegítés és hűtés következményei.

*10. évfolyam*

1. Gépek

2. Nyomaték, az egyensúly feltétele.

3. Szikrák és villámok.

4. Elektromosság a környezetünkben.

5. Generátorok és motorok.

6. A hullámok szerepe a kommunikációban.

7. Az elektromágneses hullámok néhány alkalmazása.

8. A lézer és a holográfia.

*11. évfolyam*

1. A hullámok szerepe a kommunikációban, elektromágneses hullámok

2. Képek és látás

3. Az atomok és a fény

4. Környezetünk épségének megőrzése

5. A Világegyetem megismerése

**Földrajz tantárgy**

*11. évfolyam*

1. Tájékozódás a kozmikus térben és az időben
2. A Föld mint kőzetbolygó
3. Védőernyőnk, a légkör
4. A kék bolygó
5. A geoszférák kölcsönhatásai
6. Átalakuló települések, eltérő demográfiai problémák a 21. században
7. Helyi problémák, globális kihívások

*12. évfolyam*

1. A nemzetgazdaságtól a globális világgazdaságig
2. A pénz és a tőke mozgásai a világgazdaságban
3. Magyarország a 21. században
4. A világgazdaság erőterei
5. Fenntarthatóság – kérdőjelekkel

**Honvédelem tantárgy**

*9. évfolyam*

1. Honvédelem rendszerének megismerése

2. Lőelmélet

3. Haditechnikai ismeretek

4. Elsősegélynyújtás

5. Túlélési ismeretek

6. Térképtani ismeretek

7. Tereptani ismeretek

**Honvédelmi alapismeretek tantárgy**

*11. évfolyam*

1. Honvédelmi alapismeretek
2. Alaki felkészítés
3. Túlélési ismeretek, táborozástechnika
4. Hadtörténelmi alapismeretek
5. Lőelmélet
6. A Magyar Honvédség
7. Haditechnikai ismeretek
8. Hadijogi alapismeretek

*12. évfolyam*

1. Egészségügyi ismeretek

2. Térkép- és tereptani alapismeretek

3. Biztonságpolitikai és válságreagáló alapismeretek

4. Általános katonai ismeretek

**Kémia tantárgy**

*11. évfolyam*

1. Az anyagok szerkezete és tulajdonságai
2. Kémiai átalakulások
3. A szén egyszerű szerves vegyületei
4. Az életműködések kémiai alapjai
5. Elemek és szervetlen vegyületeik
6. Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban
7. Környezeti kémia és környezetvédelem

*12. évfolyam*

1. Az anyagok szerkezete és tulajdonságai
2. Kémiai átalakulások
3. A szén egyszerű szerves vegyületei
4. Az életműködések kémiai alapjai
5. Elemek és szervetlen vegyületeik
6. Kémia az ipari termelésben és a mindennapokban
7. Környezeti kémia és környezetvédelem

**Komplex természettudományos tantárgy**

*9. évfolyam*

1. Tájékozódás térben és időben
2. Építőegységek és reakcióik
3. Anyagi halmazok
4. A hő
5. Belső erők, a földi kozmosz – a külső geoszférák földrajza
6. Haladó mozgások
7. Periodikus mozgások
8. Szerves szénvegyületek
9. Sejtbiológia
10. Az emberi szervezet (keringés, emésztés, kiválasztás, légzés, mozgás, bőr, ideg és hormonrendszer, immunitás)

**Magyar nyelv és irodalom tantárgy**

**Magyar nyelv**

*9. évfolyam*

1. Kommunikáció

2. A nyelvi szintek rendszere

3. Helyesírás

*10. évfolyam*

1. Szövegtan

2. Stilisztika

*11. évfolyam*

1. A magyar nyelv története

2. Nyelv és társadalom

*12. évfolyam*

1. Retorika

**Irodalom**

*9. évfolyam*

1. Bevezetés az irodalomba (műnemek, műfajok)

2. Azirodalom ősi formái. Mágia, mítosz, mitológia

3. A görög irodalom

4. A római irodalom

5. A Biblia

6. A középkor irodalma

7. A reneszánsz irodalma

*10. évfolyam*

1. A reneszánsz irodalma - a magyar reneszánsz

Színház- és drámatörténet – az angol színház a 16-17. században és Shakespeare

2. A barokk és a rokokó irodalma

3. A felvilágosodás irodalma - az európai irodalom a 18. században

4. A felvilágosodás korának magyar irodalma

5. Az európai romantika irodalma

6. A magyar romantika irodalma

*11. évfolyam*

1. A 19. század első felének világirodalma (realizmus)

2. A 19. század második felének világirodalma (klasszikus modernség)

3. A 19.század második felének magyar irodalma

4. A magyar irodalom a 20. században

*12. évfolyam*

1. A modernizmus irodalma

2. A 20. század világirodalma

3. A 20. század magyar irodalma

4. A 20. századi történelem az irodalomban

**Matematika tantárgy**

*9. évfolyam*

1. Halmazok, gondolkodási és megismerési módszerek

2. Betűs kifejezések alkalmazása egyenletmegoldás, függvényábrázolás során

3. A függvény fogalma, függvénytulajdonságok

4. Geometriai alapismeretek

*10. évfolyam*

1. Geometria

2. Trigonometria,szögfüggvények

3. Másodfokú egyenletek

4. Statisztika, leíró statisztika

5. Valószínűségszámítás

*11. évfolyam*

1. Hatvány, gyök, logaritmus, exponenciális folyamatok

2. Trigonometria

3. Koordináta geometria

4. Sorozatok

*12. évfolyam*

1. Térgeometria

2. Kombinatorika, gráfok

3. Valószínűség számítás

4. Ismeretek a 9-12 évfolyam anyagából

**Pénzügyi és vállalkozási ismeretek tantárgy**

*10. évfolyam*

1. Az állam gazdasági szerepe

2. A pénzpiac működése

3. Egy háztartás költségvetése; munkavállalás

4. Vállalkozás – vállalat

5. Vállalkozás alapítása, működése

6. Az üzleti terv

**Testnevelés tantárgy**

*9. évfolyam*

1. Gimnasztika és rendgyakorlatok – prevenció, relaxáció
2. Atlétikai jellegű feladatmegoldások
3. Torna jellegű feladatmegoldások
4. Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)
5. Sportjátékok
6. Testnevelési és népi játékok
7. Önvédelmi és küzdősportok
8. Alternatív környezetben űzhető mozgásformák

*10. évfolyam*

1. Gimnasztika és rendgyakorlatok – prevenció, relaxáció
2. Atlétikai jellegű feladatmegoldások
3. Torna jellegű feladatmegoldások
4. Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)
5. Sportjátékok
6. Testnevelési és népi játékok
7. Önvédelmi és küzdősportok
8. Alternatív környezetben űzhető mozgásformák

*11. évfolyam*

1. Gimnasztika és rendgyakorlatok – prevenció, relaxáció

2. Atlétikai jellegű feladatmegoldások

3. Torna jellegű feladatmegoldások

4. Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)

5. Sportjátékok

6. Testnevelési és népi játékok

7. Önvédelmi és küzdősportok

8. Alternatív környezetben űzhető mozgásformák

*12. évfolyam*

1. Gimnasztika és rendgyakorlatok – prevenció, relaxáció

2. Atlétikai jellegű feladatmegoldások

3. Torna jellegű feladatmegoldások

4. Ritmikus gimnasztika és aerobik (választható)

5. Sportjátékok

6. Testnevelési és népi játékok

7. Önvédelmi és küzdősportok

8. Alternatív környezetben űzhető mozgásformák

**Történelem tantárgy**

*9. évfolyam*

1. Civilizáció és államszervezet az ókorban

2. Vallások az ókorban

3. Hódító birodalmak

4. A középkori Európa

5. A magyar nép eredete és az Árpád-kor

6. A középkori magyar királyság fénykora

*10. évfolyam*

1. A kora újkor

2. A török hódoltság kora Magyarországon

3. A felvilágosodás kora

4. Magyarország a XVIII. században

5. Az új eszmék és az iparosodás kora

6. A reformkor

7. A forradalom és szabadságharc

*11. évfolyam*

1. A nemzetállamok születése és a szocialista eszmék megjelenése

2. A dualizmus kora

3. A nagy háború

4. Az átalakulás évei

5. A két világháború között

6. A Horthy-korszak

7. A második világháború

8. A két világrendszer szembenállása

*12. évfolyam*

1. Háborútól forradalomig

2. Az 1956-os forradalom és szabadságharc

3. A kádári diktatúra

4. A kétpólusú világ és felbomlása

5. A rendszerváltoztatás folyamata

6. A világ a XXI. században

7. Magyarország a XXI. században

8. A magyarság és a magyarországi nemzetiségek

**Építőipar ágazat**

**Ágazati alapképzés**

*9. évfolyam*

**Munkavállalói ismeretek**

1. Álláskeresés

2. Munkajogi ismeretek

3. Munkaviszony létesítése

4. Munkanélküliség

**Szakmai alapismeretek tantárgy**

Építőipari alapismeretek

Az építőipar feladata, felosztása

Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői

Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre

Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra

Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek,

tájolásának ismerete

Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása

Építési technológiák, építési módok

Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata

Építőipari rajzi alapismeretek

1. Rajzi alapfogalmak
2. Műszaki rajzok készítése
3. Szabadkézi rajzok készítése

**Építőipari kivitelezés tantárgy**

Építőipari kivitelezési alapismeretek

1. Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete
2. Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása
3. Építőipari alapfeladatok készítése
4. Dokumentáció és prezentáció

Munka- és környezetvédelem

1. Általános munkavédelmi ismeretek
2. Tűzvédelem
3. Környezetvédelem
4. A munkavédelem építőipari vonatkozásai

*10. évfolyam*

**Építőipari kivitelezés tantárgy**

Építőipari kivitelezési alapismeretek

1. Építőipari alapfeladatok készítése
2. Dokumentáció és prezentáció

**Műszaki alapismeretek tantárgy**

Ábrázoló geometria

1. Síkgeometria
2. Térgeometria
3. 3D-s ábrázolási módok

Építési alapismeretek

1. Talajok, földmunkák, víztelenítések
2. Alapozások
3. Alépítményi szigetelések

Szakmai informatikai alapismeretek

1. Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése
2. Számítógéppel segített rajzolás

**Szakirányú képzés**

**Magasépítő technikus**

*11. évfolyam*

**Szerkezetépítés tantárgy**

Építéstan

1. Függőleges teherhordó szerkezetek
2. Függőleges nem teherhordó szerkezetek
3. Nyílásáthidalók, boltövek

Tartószerkezetek

1. A tartószerkezetek fajtái, statikai alapfogalmak, erőrendszerek, egyensúlyozás, támaszerő-számítás
2. Igénybevételek, belsőerő ábrák
3. Keresztmetszeti jellemzők

**Építés előkészítési ismeretek tantárgy**

Építés kivitelezési ismeretek

1. Szerkezetépítési munkák
2. Szakipari munkák
3. Segédszerkezetek

Építőanyagok

1. Az építőanyagok tulajdonságai és vizsgálata
2. Természetes építőanyagok és vizsgálatuk
3. Mesterséges építőanyagok és vizsgálatuk

Szakmai informatika

1. A rajzoló- és tervezőprogramok felépítése
2. Épületek, építmények tervrajzainak elkészítése, épületinformációs modellezés (BIM)
3. Digitális rajzi környezet

*12. évfolyam*

**Szerkezetépítés tantárgy**

Építéstan

1. Koszorúk, födémek, boltozatok, lépcsők, lejtők
2. Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés

Tartószerkezetek

1. Szilárdságtani alapfogalmak
2. Méretezés egyszerű és összetett igénybevételekre
3. Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek, szélső igénybevételi ábrák

**Építés előkészítési ismeretek tantárgy**

Építésszervezési ismeretek

1. Építési folyamatok
2. Beruházások szervezése, előkészítése
3. Építőipari mennyiségszámítások

Építés kivitelezési ismeretek

1. Szerkezetépítési munkák
2. Szakipari munkák
3. Segédszerkezetek

Földméréstan és kitűzés

1. Alapfogalmak
2. Vízszintes mérések
3. Magasságmérések
4. Térképek, helyszínrajzok
5. Épületek, építmények felmérése, kitűzése

Szakmai informatika

1. Épületek, építmények tervrajzainak elkészítése, épületinformációs modellezés (BIM)
2. A rajzoló- és tervezőprogramokhoz kapcsolódó kiegészítő programok használata

*13. évfolyam*

**Magasépítési ismeretek tantárgy**

Magasépítéstan

1. Tetőszerkezetek, magas tetők, lapos tetők
2. Nyílászárók, vakolatok, burkolatok, aljzatok, használati és üzemi víz elleni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak
3. Épületgépészet, épületvillamosság
4. Segédszerkezetek, építési rendszerek, építési technológiák, fenntartás, üzemeltetés, bontás
5. Az építőipari alapismeretek, az építőipari rajzi alapismeretek, az ábrázoló geometria, az építési alapismeretek, az építéstan és a magasépítéstan tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése

Magasépítési tartószerkezetek

1. A vasbeton szerkezetek alapfogalmai
2. Magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai
3. Egyéb magasépítési tartószerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai
4. A magasépítési vasbeton szerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatai
5. A tartószerkezetek és a magasépítési tartószerkezetek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése

**Szervezési és kivitelezési ismeretek tantárgy**

Magasépítési szervezési ismeretek

1. Építőipari mennyiségszámítások
2. A kivitelezés szervezése, adminisztrációja, befejező szakasza
3. Költségvetés-készítés
4. Organizáció
5. Időtervezés
6. Építőipari gépek
7. Épületüzemeltetés, -karbantartás, -fenntartás, -felújítás
8. Az építésszervezési ismeretek és a magasépítési szervezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése

Magasépítési kivitelezési ismeretek

1. Szerkezetépítési munkák
2. Szakipari munkák
3. Segédszerkezetek

Magasépítési szakmai informatika

1. Magasépítési létesítmények terveinek rajzolása, épületinformációs modellezés (BIM)
2. Egy adott épület tervdokumentációinak elkészítése
3. A szakmai informatikai alapismeretek, a szakmai informatika és a magasépítési szakmai informatika tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése

Építészettörténet és műemlékvédelem

1. Építészettörténet
2. Műemlékvédelem
3. Az építészettörténeti és műemlékvédelmi ismeretek rendszerező áttekintése

**Szakmai idegen nyelv tantárgy**

1. Építési tevékenységek
2. Épületszerkezetek
3. A magasépítési szakmai idegen nyelvi ismeretek rendszerező áttekintése Építési tevékenységek

**Munkavállalói idegen nyelv tantárgy**

1. Az álláskeresés lépései, álláshirdetések
2. Önéletrajz és motivációs levél
3. „Small talk”-általános társalgás
4. Állásinterjú

**Mélyépítő technikus**

*11. évfolyam*

**Szerkezetépítés tantárgy**

Építéstan

1. Függőleges teherhordó szerkezetek
2. Függőleges nem teherhordó szerkezetek
3. Nyílásáthidalók, boltövek

Tartószerkezetek

1. A tartószerkezetek fajtái, statikai alapfogalmak, erőrendszerek, egyensúlyozás, támaszerő-számítás
2. Igénybevételek, belsőerő ábrák
3. Keresztmetszeti jellemzők

**Építés előkészítési ismeretek tantárgy**

Építés kivitelezési ismeretek

1. Szerkezetépítési munkák
2. Szakipari munkák
3. Segédszerkezetek

Építőanyagok

1. Az építőanyagok tulajdonságai és vizsgálata
2. Természetes építőanyagok és vizsgálatuk
3. Mesterséges építőanyagok és vizsgálatuk

Szakmai informatika

1. A rajzoló- és tervezőprogramok felépítése
2. Épületek, építmények tervrajzainak elkészítése, épületinformációs modellezés (BIM)
3. Digitális rajzi környezet

*12. évfolyam*

**Szerkezetépítés tantárgy**

Építéstan

1. Koszorúk, födémek, boltozatok, lépcsők, lejtők
2. Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés

Tartószerkezetek

1. Szilárdságtani alapfogalmak
2. Méretezés egyszerű és összetett igénybevételekre
3. Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek, szélső igénybevételi ábrák

**Építés előkészítési ismeretek tantárgy**

Építésszervezési ismeretek

1. Építési folyamatok
2. Beruházások szervezése, előkészítése
3. Építőipari mennyiségszámítások

Építés kivitelezési ismeretek

1. Szerkezetépítési munkák
2. Szakipari munkák
3. Segédszerkezetek

Földméréstan és kitűzés

1. Alapfogalmak
2. Vízszintes mérések
3. Magasságmérések
4. Térképek, helyszínrajzok
5. Épületek, építmények felmérése, kitűzése

Szakmai informatika

1. Épületek, építmények tervrajzainak elkészítése, épületinformációs modellezés (BIM)
2. A rajzoló- és tervezőprogramokhoz kapcsolódó kiegészítő programok használata

*13. évfolyam*

**Mélyépítési ismeretek tantárgy**

1. Talajmechanika és alapozás
2. Építésföldtani ismeretek
3. Talajok
4. Földmunkák
5. Földművek
6. Talajmechanikai vizsgálatok
7. Sík- és mélyalapok
8. Különleges mélyépítési feladatok
9. Az építőipari alapismeretek, az építőipari rajzi alapismeretek, az ábrázoló geometria, az építési alapismeretek, az építéstan, a talajmechanika és alapozás tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése

Infrastruktúra-építés

1. Közlekedésépítés
2. Vízépítés és közműépítés
3. Vízi közmű, vízgazdálkodó és vízgépészeti feladatok
4. Az infrastruktúra-építés tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése

Mélyépítési tartószerkezetek

1. Vasbeton szerkezetek alapfogalmai
2. Mélyépítési vasbeton szerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai
3. Egyéb mélyépítési tartószerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai
4. Mélyépítési vasbetonszerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatai
5. A tartószerkezetek és a mélyépítési tartószerkezetek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése

**Mélyépítési kivitelezési és egyéb ismeretek tantárgy**

Mélyépítési szervezési ismeretek

1. Építőipari mennyiségszámítások
2. A kivitelezés szervezése, adminisztrációja, befejező szakasza
3. Költségvetés-készítés
4. Organizáció
5. Időtervezés
6. Építőipari gépek
7. Építmény üzemeltetése, karbantartása, fenntartása, felújítása
8. Az építésszervezési ismeretek és a mélyépítési szervezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése

Mélyépítési kivitelezési ismeretek

1. Mélyépítési létesítmények kitűzése
2. Mélyépítési létesítmények kivitelezése
3. Az építőipari kivitelezési alapismeretek, az építés kivitelezési ismeretek, a földméréstan és kitűzés, az építőanyagok és a mélyépítési kivitelezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése

Mélyépítési szakmai informatika

1. Mélyépítési létesítmények terveinek rajzolása
2. Műszaki tervdokumentáció összeállítása
3. Egy építmény, vagy építményrész, vagy beruházás tervdokumentációinak elkészítése

**Szakmai idegen nyelv tantárgy**

1. Építési tevékenységek
2. Épületszerkezetek
3. A szakmai idegen nyelvi ismeretek rendszerező áttekkintése

**Munkavállalói idegen nyelv tantárgy**

1. Az álláskeresés lépései, álláshirdetések
2. Önéletrajz és motivációs levél
3. „Small talk”-általános társalgás
4. Állásinterjú

**Útépítő, vasútépítő és -fenntartó technikus**

*11. évfolyam*

**Közlekedés építési alapismeretek tantárgy**

Közlekedésépítés alapjai

1. Földműépítés és víztelenítés
2. Útépítési alapismeretek
3. Vasútépítési alapismeretek

Talajmechanika

1. Geológiai alapismeretek
2. Talajtani alapismeretek

**Közlekedésépítés előkészítése tantárgy**

Szakmai informatika

1. Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése
2. Digitális rajzi környezet
3. CAD-alkalmazás vonalas létesítmények rajzi részleteinek létrehozásában

Geodézia

1. Geodéziai alapfogalmak, mértékegységek
2. A vízszintes mérések eszközei, mérések, alkalmazások
3. Magasságmérések, alappont sűrítés, magassági részletmérés
4. Körívkitűzés
5. Vetületi rendszerek, szelvényhálózatok, térképek,
6. Koordináta-rendszerek, koordinátaszámítások
7. Vízszintes részletmérés

**Tartószerkezetek tantárgy**

Statika

1. Alapfogalmak
2. Erőrendszerek
3. Igénybevételek
4. Keresztmetszeti jellemzők

*12. évfolyam*

**Közlekedés építési alapismeretek tantárgy**

Hídépítési alapismeretek

Talajmechanika

1. Talajfeltárás
2. Vízformák, vízmozgás
3. Munkatér-kialakítás, -megtámasztás
4. Munkatér víztelenítés
5. Alapozás

**Közlekedésépítés előkészítése tantárgy**

Építőanyagok

1. Építőanyagok tulajdonságai és vizsgálata
2. Természetes építőanyagok, felhasználási területek
3. Mesterséges építőanyagok, előállításuk, felhasználási területeik

Szakmai informatika

1. CAD-alkalmazás vonalas létesítmények rajzi részleteinek létrehozásában
2. CAD-alkalmazás műtárgyak rajzi részleteinek létrehozásában
3. Rajzoló- és tervezőprogramokhoz kapcsolódó kiegészítő programok
4. Összefüggő rajzi feladat megoldása vonalas létesítményre vagy műtárgyra

**Közlekedésépítési tevékenység tantárgy**

Szilárdságtan

1. Statikai alapfogalmak
2. Szilárdságtani alapfogalmak
3. Központosan húzott szerkezetek méretezése
4. Központosan nyomott szerkezetek méretezése
5. Kihajlásra veszélyes szerkezetek méretezése
6. Hajlított tartók méretezése
7. Nyírt, csavarozott szerkezetek méretezése

Vasbeton-szerkezet

1. Vasbeton összetevők
2. Vasbeton szerkezetek kialakítása, jellemző igénybevételek
3. Vasalási- és zsaluzási tervek tartalma, betonacél-kimutatás
4. Vasbetontartók erőtani követelményei
5. Vasbeton szerkezet méretezése: ellenőrzés
6. Vasalásra vonatkozó szerkesztési szabályok
7. Monolit szerkezetek
8. Feszített szerkezetek
9. Vasbeton létesítmények

*13. évfolyam*

**Közlekedésépítés előkészítése tantárgy**

Szakmai informatika

1. Összefüggő rajzi feladat megoldása vonalas létesítményre vagy műtárgyra
2. Épületinformációs modellezés

Geodézia

1. Vízszintes részletmérés
2. Vízszintes és magassági részletmérés
3. Terület meghatározások
4. Kitűzések

Építésszervezés

1. Beruházás, projekt - alapfogalmak
2. A beruházás szereplői, az építés helyszínén készülő kötelező dokumentumok
3. A beruházási folyamat
4. Költségek meghatározása
5. Organizációs tervek meghatározása
6. Organizációs tervezés

**Út- és vasútépítési ismeretek tantárgy**

Útépítés és -fenntartás

1. Vonalvezetés, útdinamika
2. Forgalomtechnika, forgalomkorlátozás és ideiglenes forgalomszabályozás
3. Pályaszerkezet, kőburkolatok, burkolatalapok
4. Betonburkolatok
5. Aszfaltburkolatok
6. Kötőrétegek építése
7. Kopórétegek építése:
8. Külterületi utak és csomópontok
9. Belterületi utak és csomópontok Városi utak:
10. Útvizsgálatok és minőségbiztosítás
11. Útügyi feladatok, útüzemeltetés, útfenntartás
12. Hidak és egyéb műtárgyak fenntartása:
13. Úttartozékok karbantartása, burkolatjelfestés

Vasútépítés és –fenntartás

1. Alapfogalmak, vonalvezetés
2. Felépítményi anyagok és szerkezetek
3. Vasúti kitérők és vágánykapcsolások
4. Új kitérőszerkezetek lekötése:
5. Kitérőcsere végrehajtása:
6. Vasútvonalak építése, átépítése
7. Hézagnélküli vágányok
8. Különleges felépítmények
9. Vasúti pálya hibái
10. Vasútállomások, állomási vágányok
11. Vasútépítés és -fenntartás ismeretanyagának rendszerező áttekintése Állomási kiszolgáló létesítmények

**Szakmai idegen nyelv tantárgy**

1. Útépítés és -fenntartás ismeretanyagának idegen nyelvi környezete

2. Vasútépítés és -fenntartás ismeretanyagának idegen nyelvi környezete

**Munkavállalói idegen nyelv tantárgy**

1. Az álláskeresés lépései, álláshirdetések
2. Önéletrajz és motivációs levél
3. „Small talk”-általános társalgás
4. Állásinterjú

**Környezetvédelem-vízügy ágazat**

**Ágazati alapképzés**

*9. évfolyam*

**Munkavállalói ismeretek tantárgy**

1. Álláskeresés
2. Munkajogi alapismeretek
3. Munkaviszony létesítése
4. Munkanélküliség

**Természettudományos vizsgálatok tantárgy**

1. Fizikai vizsgálatok
2. Kémiai vizsgálatok

**Műszaki alapismeretek tantárgy**

1. Műszaki ábrázolás
2. Mechanika
3. Gépészeti és automatizálási alapismeretek

*10. évfolyam*

**Természettudományos vizsgálatok tantárgy**

1. Kémiai vizsgálatok
2. Biológiai vizsgálatok

**Műszaki alapismeretek tantárgy**

1. Mechanika
2. Gépészeti és automatizálási alapismeretek

**Környezetvédelmi alapismeretek I. tantárgy**

1. Környezet- és természetvédelem
2. Ökológia
3. Természetvédelem
4. A vizek környezetvédelme
5. A légkör környezetvédelme

**Környezettechnika alapjai I. tantárgy**

1. Fizikai eljárások

**Hidrológia alapjai tantárgy**

1. Hidrológiai ismeretek

**Földméréstani alapismeretek I.**

1. Vízszintes mérések I.

**Szakirányú képzés**

**Környezetvédelmi technikus (Környezetvédelem szakmairány)**

*11.évfolyam*

**Komplex környezetismeret II. tantárgy**

Környezetvédelmi alapismeretek II.

1. Talajvédelem
2. Települési alapismeretek
3. A hulladékgazdálkodás alapjai
4. Zaj, zajvédelem

Környezettechnika alapjai II.

1. Kémiai eljárások
2. Biológiai eljárások

Hidraulika alapjai

1. Hidraulikai ismeretek

**Környezettudományi ismeretek tantárgy**

Földméréstani alapismeretek II.

1. Vízszintes mérések II.

Anyagismeret

1. Anyagi rendszerek
2. Kémiai kötések és kémiai reakciók
3. Szervetlen anyagok és tulajdonságaik
4. Anyagismereti vizsgálatok

Környezetvédelmi technológiák

1. Víz- és szennyvíztisztítás
2. Levegőtisztaság-védelem
3. Talajvédelem
4. Zajvédelem, sugárvédelem
5. Hulladékgazdálkodás

*12. évfolyam*

**Komplex környezetismeret II. tantárgy**

Hidraulika alapjai

Hidraulikai ismeretek

**Környezettudományi ismeretek tantárgy**

Földméréstani alapismeretek II.

1. Magasságmérések

Anyagismeret

1. Anyagismereti vizsgálatok
2. Szerves anyagok és tulajdonságaik

Jogi- és szakigazgatási ismeretek

1. A jog fogalma, jogalkotás
2. Önkormányzati igazgatás
3. Környezetvédelmi szakigazgatás
4. Környezetjog
5. Európai Uniós ismeretek

Analitika

1. Környezetanalitikai mérések

*13. évfolyam*

**Komplex környezeti vizsgálatok tantárgy**

Környezetvédelmi mérések

1. Talajtani mérések
2. Vízminőségi vizsgálat
3. Levegőminőségi vizsgálat
4. Zaj- és sugárvédelmi mérések
5. Mintavétel hulladékból
6. Vizsgálati adatok felhasználása
7. Projektfeladat

Biológiai vizsgálatok

1. Szövettani vizsgálatok
2. Mikrobiológiai vizsgálatok
3. Toxikológiai vizsgálatok

Környezeti analitika

1. Analitikai laboratórium
2. Vízanalitikai vizsgálatok
3. Talaj- és hulladékvizsgálatok

Műszeres analitika

1. Mintaelőkészítés
2. Elektroanalitikai módszerek
3. Spektrofotometriás mérések
4. Adatok feldolgozása

**Környezettudományi ismeretek tantárgy**

Földméréstani alapismeretek II.

1. Magasságmérések

**Munkavállalói idegen nyelv tantárgy**

1. Az álláskeresés lépései, álláshirdetések
2. Önéletrajz és motivációs levél
3. „Small talk”-általános társalgás
4. Állásinterjú

**Vízügyi technikus (Területi vízgazdálkodó szakmairány)**

*11.évfolyam*

**Komplex környezetismeret II. tantárgy**

Környezetvédelmi alapismeretek II.

1. Talajvédelem
2. Települési alapismeretek
3. A hulladékgazdálkodás alapjai
4. Zaj, zajvédelem

Környezettechnika alapjai II.

1. Kémiai eljárások
2. Biológiai eljárások

Hidraulika alapjai

1. Hidraulikai ismeretek

**Műszaki vízgazdálkodási alapok tantárgy**

Földméréstani alapismeretek II.

1 Vízszintes mérések II.

Vízgazdálkodási ismeretek

1. Hidrometria
2. Hidraulikai mérések

Vízügyi építési ismeretek

1. Építőanyagok
2. Talajmechanika

*12. évfolyam*

**Komplex környezetismeret II. tantárgy**

Hidraulika alapjai

1. Hidraulikai ismeretek

**Műszaki vízgazdálkodási alapok tantárgy**

Földméréstani alapismeretek II.

1. Magasságmérések

Vízügyi építési ismeretek

1. Földművek

Szakigazgatási ismeretek

1. Szakigazgatási alapok

**Területi vízgazdálkodás tantárgy**

Területi vízgazdálkodási ismeretek

1. Vízrendezés
2. Folyószabályozás
3. Vízminőségi kárelhárítás

*13. évfolyam*

**Műszaki vízgazdálkodási alapok tantárgy**

Földméréstani alapismeretek II.

1. Magasságmérések

Vízügyi építési ismeretek

1. Műtárgyak építése
2. Üzemeltetési, karbantartási feladatok

Szakigazgatási ismeretek

1. Ügyintézői ismeretek

**Területi vízgazdálkodás tantárgy**

Területi vízgazdálkodás

1. Árvízvédelem
2. Belvízvédelem
3. Tározók
4. Öntözés

Vízgépek

1. Szivattyúk
2. Csőhálózatok, szerelvények

**Munkavállalói idegen nyelv tantárgy**

1. Az álláskeresés lépései, álláshirdetések
2. Önéletrajz és motivációs levél
3. „Small talk”-általános társalgás
4. Állásinterjú

**Vízügyi technikus (Települési vízgazdálkodó szakmairány)**

*11.évfolyam*

**Komplex környezetismeret II. tantárgy**

Környezetvédelmi alapismeretek II.

1. Talajvédelem
2. Települési alapismeretek
3. A hulladékgazdálkodás alapjai
4. Zaj, zajvédelem

Környezettechnika alapjai II.

1. Kémiai eljárások
2. Biológiai eljárások

Hidraulika alapjai

1. Hidraulikai ismeretek

**Műszaki vízgazdálkodási alapok tantárgy**

Földméréstani alapismeretek II.

1 Vízszintes mérések II.

Vízgazdálkodási ismeretek

1. Hidrometria
2. Hidraulikai mérések

Vízügyi építési ismeretek

1. Építőanyagok
2. Talajmechanika

*12. évfolyam*

**Komplex környezetismeret II. tantárgy**

Hidraulika alapjai

1. Hidraulikai ismeretek

**Műszaki vízgazdálkodási alapok tantárgy**

Földméréstani alapismeretek II.

1. Magasságmérések

Vízügyi építési ismeretek

1. Földművek

Szakigazgatási ismeretek

1. Szakigazgatási alapok

**Települési vízgazdálkodás tantárgy**

Területi vízgazdálkodási ismeretek

1. Víz- és szennyvízkezelési technológiák
2. Vízellátási rendszerek
3. Településgépészet kárelhárítás

*13. évfolyam*

**Műszaki vízgazdálkodási alapok tantárgy**

Földméréstani alapismeretek II.

1. Magasságmérések

Vízügyi építési ismeretek

1. Műtárgyak építése
2. Üzemeltetési, karbantartási feladatok

Szakigazgatási ismeretek

1. Ügyintézői ismeretek

Települési vízgazdálkodási ismeretek

1. Víz- és szennyvízkezelési technológiák
2. Vízellátási rendszerek
3. Fürdők üzeme
4. Településgépészet

**Munkavállalói idegen nyelv tantárgy**

1. Az álláskeresés lépései, álláshirdetések
2. Önéletrajz és motivációs levél
3. „Small talk”-általános társalgás
4. Állásinterjú