

- *gazdasági és humán ismeretek: 16–30 kredit*

közgazdaságtan, vállalatgazdaságtan, menedzsment, EU-ismeretek, humán ismeretek;

- *szakmai törzsanyag: 70–103 kredit*

műszaki ábrázolás, gépszerkezetek, informatika és alkalmazott számítástechnika, automatizálás, termelési és kiegészítő folyamatok, könnyűipari anyagok, műveletek és technológiák, könnyűipari mérés technika, minőségirányítás, környezetvédelem, munkavédelem.

9. Szakmai gyakorlat:

Az intézményen kívül teljesítendő szakmai gyakorlat kritériumfeltétel. A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vagy felsőoktatási intézményi gyakorlólhelyen teljesítendő, legalább 6 hétig tartó gyakorlat.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

4. BIOMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: bioméRNöki

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapfokozat (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc),
- szakképzettség: bioméRNök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Bioengineer

3. Képzési terület: műszaki

4. Képzési ág: bio-, környezet- és vegyészméRNöki

5. A képzési idő félévekben: 7 félév

6. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 210 kredit

6.1 A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: - ;

6.2 A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 40 kredit;

6.3 A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 10 kredit;

6.4 A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 15 kredit;

6.5 A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 60 kredit;

6.6 Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: -

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja bioméRNökök képzése, akik alkalmasak a széleskörűen értelmezett biotechnológiai rendszerek és az azokat működtető személyzet irányítására, analitikai vizsgálatok, gyártásközi és végső minőségellenőrzés végzésére, legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentáció megértésére, a technológiai rendszerek fejlesztésében,

tervezésében, új eljárások, termékek kifejlesztésében, kutatásban részfeladatok ellátására a munkaerőpiac igényei szerint, továbbá a képzés nyújtotta ismeretek birtokában alkalmassá válhatnak a képzés második ciklusban történő folytatására.

Alapfokozat birtokában a biomérnökök – a várható szakirányokat is figyelembe véve – képesek:

- biológiai/biotechnológiai rendszerek biztonságos, környezettudatos működtetésére, a szakterülettel kapcsolatos szolgáltatások, kereskedelmi feladatok ellátására,
- laboratóriumi, félüzemi, üzemi feladatok elvégzésére, új metodikák elsajátítására, munkavédelmi feladatok megoldására,
- bonyolultabb feladatok elvégzésére, ismeretek gyakorlati alkalmazására a választott szakiránynak megfelelő szakterületen,
- részfeladatok ellátására a technológiai rendszerek fejlesztésében, tervezésében, új eljárások, termékek kifejlesztésében, kémiai és rokon tudományok kutatásában,
- a feladatok ellátásához szükséges számítástechnikai ismeretek, adatbázisok alkalmazására,
- a korábban nem ismert új folyamatok, termékek, rendszerek megismerésére, megértésére,
- legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentáció megértésére.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó) ismeretkörök:

- *természettudományos alapismeretek: 40–50 kredit*

matematika (min. 12 kredit), fizika, kémia, biológia, biokémia, az intézmény hagyományainak és lehetőségeinek megfelelő további természettudományos ismeretek;

- *gazdasági és humán ismeretek: 16–30 kredit*

mikro- és makroökonómia, menedzsment- és vállalkozásgazdaságtan, üzleti jog;

- *szakmai törzsanyag: 70–103 kredit*

biológiai rendszerek működése; fizikai kémia alkalmazásai és anyagtudomány; mérés és irányítástechnika; géptan és művelettan; technológia; az intézmény hagyományainak és lehetőségeinek megfelelő további, a törzsanyag részét képező ismeretek.

9. Szakmai gyakorlat:

Az intézményen kívül teljesítendő szakmai gyakorlat kritériumfeltétel. A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vagy felsőoktatási intézményi gyakorlólhelyen teljesítendő, legalább 6 hétig tartó gyakorlat.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

5. KÖRNYEZETMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: környezetmérnöki

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapképzés (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc),
- szakképzettség: környezetmérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Environmental Engineer

3. Képzési terület: műszaki

4. Képzési ág: bio-, környezet- és vegyészmérnöki

5. A képzési idő félévekben: 7 félév

6. Az alapképzés megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 210 kredit

6.1. A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: - ;

6.2. A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 40 kredit;

6.3. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 10 kredit;

6.4. A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 15 kredit;

6.5. A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 60 kredit;

6.6. Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: -.

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja olyan korszerű természettudományos, ökológiai, műszaki, közgazdasági és menedzsment ismeretekkel rendelkező környezetmérnökök képzése, akik a különböző területeken jelentkező környezeti veszélyeket képesek felismerni és a kárelhárítási tevékenységet irányítani. Szakmai ismereteik birtokában alkalmasak a meglévő környezeti ártalmak és károk csökkentésére, illetve megszüntetésére; a természeti erőforrások ésszerű felhasználására, hulladékszegény technológiák kialakításának, azok működtetésének önálló megoldására. Képesek technológiai megoldásokat kidolgozni a hulladékok újrahasznosítására, a veszélyes hulladékok ártalmatlanítására, általános ismeretekkel rendelkeznek a természet- és tájvédelem, a környezetpolitika területén, továbbá képesek mérnöki képzettségük és egy világnyelv ismerete birtokában hazai és külföldi szakemberekkel való kommunikációra és csapatmunkára. Alkalmasak a környezetvédelmi projektek tervezésére, szervezésére, ellenőrzésére és a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez. A megszerzett ismeretek birtokában alkalmassá válnak a képzés második ciklusban történő folytatására.

Alapképzés birtokában a környezetmérnökök – a várható szakirányokat is figyelembe véve – képesek:

- környezeti elemek és rendszerek mennyiségi és minőségi jellemzőinek vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére;
- környezetvédelmi kárelhárítási módszerek alkalmazására, kárelhárítás előkészítésére és a kárelhárításban való részvételre;
- vízgazdálkodási feladatok megoldására, döntés-előkészítésben való részvételre;
- víz- és szennyvíztisztítási technológiák üzemeltetésére és optimalizálására;
- szilárd és folyékony kommunális hulladékok kezelési technológiáinak üzemeltetésére; hulladékgazdálkodási tervek elkészítésére;

- környezetvédelmi eljárások (műveletek, berendezések, készülékek) értékelésére, kiválasztására, tesztelésére, az üzemvitel ellenőrzésére, szaktanácsadásra;
- korszerű zaj- és rezgésvédelmi módszerek alkalmazására;
- környezetvédelmi megbízotti, referensi, stb. feladatok ellátására;
- környezetvédelmi szakértői, tanácsadói, döntés-előkészítési munkában való részvételre;
- hatásvizsgálatok végzésére és hatástanulmányok összeállítására;
- munkavédelmi feladatok megoldására;
- közigazgatási, önkormányzat környezetvédelmi (település környezetvédelmi) hatósági, ellenőri, szakértői munkakörök betöltésére;
- oktatási, környezetpolitikai, konfliktuskezelési, menedzseri tevékenységre;
- környezetvédelmi létesítményeket – víz- és szennyvíztisztító telepek, veszélyes, kommunális hulladéktároló, hulladékégetőmű, stb. – üzemeltető szervezetekben mérnöki, üzemviteli feladatok ellátására;
- települési környezetvédelmi program készítésére, a környezeti eljárások irányítására.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó) ismeretkörök:

- *természettudományos alapismeretek: 40–50 kredit*

matematika (min.12 kredit), fizika, kémia, biológia, ökológia, geológia;

- *gazdasági és humán ismeretek: 16–30 kredit*

közgazdaságtan, jogi ismeretek, menedzsment, szervezés, mérnöki kommunikáció, társadalomtudományi ismeretek;

- *szakmai törzsanyag: 70–103 kredit*

szakmai ismeretkörök (mérnöki ismeretek; biztonságtechnika, munkavédelem; földtudományi szakismeretek; egészségvédelem, közegészségügy; környezeti mérések, analitika, monitorozás; környezetvédelmi műszaki műveletek); környezettan [légkör (meteorológia); környezeti kémia]; környezeti elemek védelme (vízminőség-védelem; levegőtisztaság-védelem; talajvédelem; hulladékgazdálkodás; zaj- és rezgés védelem; sugárzásvédelem; természet- és tájvédelem); környezetelemzés (környezetinformatika; környezetállapot-értékelés; környezetmenedzsment).

9. Szakmai gyakorlat:

Az intézményen kívül teljesítendő szakmai gyakorlat kritériumfeltétel. A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vagy felsőoktatási intézményi gyakorlóhelyen teljesítendő, legalább 6 hétig tartó gyakorlat.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

6. VEGYÉSZMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: vegyészmérnöki

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapképzés (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc),
- szakképzettség: vegyészmérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Chemical Engineer

3. Képzési terület: műszaki

4. Képzési ág: bio-, környezet- és vegyészmérnöki

5. A képzési idő félévekben: 7 félév

6. Az alapképzési szak megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 210 kredit

6.1 A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: - ;

6.2 A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 40 kredit;

6.3 A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 10 kredit;

6.4 A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 15 kredit;

6.5 A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 60 kredit;

6.6 Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: -

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja vegyészmérnökök képzése, akik alkalmasak kémiai technológiai rendszerek és az azokat működtető személyzet irányítására, analitikai vizsgálatok, gyártásközi és végső minőségellenőrzés végzésére, legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentáció megértésére, a technológiai rendszerek fejlesztésében, tervezésében, új eljárások, termékek kifejlesztésében, kutatásban részfeladatok ellátására a munkaerőpiac releváns szakmai igényei szerint, továbbá a képzés nyújtotta ismeretek birtokában alkalmassá válhatnak a képzés második ciklusban történő folytatására.

Alapképzés birtokában a vegyészmérnökök – a várható szakirányokat is figyelembe véve – képesek:

- kémiai technológiai rendszerek biztonságos, környezettudatos működtetésére, a szakterülettel kapcsolatos szolgáltatások, kereskedelmi feladatok ellátására,
- kémiai laboratóriumi, félüzemi, üzemi feladatok elvégzésére, új metodikák elsajátítására, munkavédelmi feladatok megoldására,
- bonyolultabb feladatok elvégzésére, ismeretek gyakorlati alkalmazására a választott szakiránynak megfelelő szakterületen,
- részfeladatok ellátására a technológiai rendszerek fejlesztésében, tervezésében, új eljárások, termékek kifejlesztésében,
- az előbbi feladatok ellátásához szükséges számítástechnikai ismeretek, adatbázisok alkalmazására,
- a korábban nem ismert új folyamatok, termékek, rendszerek megismerésére, megértésére,
- legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentáció megértésére.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó) ismeretkörök:

- *természettudományos alapismeretek: 40–50 kredit*

matematika (min.12 kredit), fizika, kémia, biokémia, az intézmény hagyományainak és lehetőségeinek megfelelő további természettudományos ismeretek;

– *gazdasági és humán ismeretek: 16–30 kredit*

mikro- és makroökonómia, menedzsment- és vállalkozásgazdaságtan, üzleti jog;

– *szakmai törzsanyag: 70–103 kredit*

fizikai kémia alkalmazásai és anyagtudomány; mérés és irányítástechnikai; vegyipari géptan és művelettan; technológia; az intézmény hagyományainak és lehetőségeinek megfelelő további, a törzsanyag részét képező ismeretek.

9. Szakmai gyakorlat:

Az intézményen kívül teljesítendő szakmai gyakorlat kritériumfeltétel. A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vagy felsőoktatási intézményi gyakorlóhelyen teljesítendő, legalább 6 hétig tartó gyakorlat.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

7. ÉPÍTŐMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: építőmérnöki

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapfokozat (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc),
- szakképzettség: építőmérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Civil Engineer

3. Képzési terület: műszaki

4. Képzési ág: építőmérnöki és műszaki földtudományi

5. A képzési idő félévekben: 8 félév

6. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 240 kredit

6.1 A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: - ;

6.2 A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 46 kredit;

6.3 A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 12 kredit;

6.4 A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 15 kredit;

6.5 A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 68 kredit;

6.6 Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: -

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja felkészült, nyelvtudással rendelkező építőmérnökök képzése, akik alkalmasak építési, fenntartási és üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatok ellátására, a képzésnek megfelelő tervezési és egyszerűbb fejlesztési feladatok önálló

Alapfokozat birtokában az energetikai mérnökök – a várható szakirányokat is figyelembe véve – képesek:

- a mérnöki tevékenységhez kapcsolódó tárgyalási és vezetői ismeretek alkalmazására,
- alapvető energiagazdálkodási, vállalkozási és szervezési ismeretek alkalmazására,
- informatikai eszközök alkalmazásával műszaki tervezésre és dokumentáció készítésére,
- energetikai technológiák elemzésére, tervezésére, kivitelezésére, üzemeltetésére,
- energiaforrások és energiahordozók felhasználásának kidolgozására,
- energetikai gépek, berendezések és technológiák működtetésére, fejlesztésére,
- villamos, hő- és atomenergetikai mérési módszerek alkalmazására,
- rendszer- és irányítástechnikai ismeretek alkalmazására az energetikai technológiai folyamatok területén,
- energetikai vonatkozású környezetvédelmi feladatok műszaki irányítására,
- alapvető munkavédelmi és minőségbiztosítási feladatok ellátására és irányítására.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó) ismeretkörök:

- *természettudományos alapismeretek: 40–50 kredit*

matematika (min.12 kredit), mechanika, mérnöki fizika, villamosság, hő- és áramlástan, kémia;

- *gazdasági és humán ismeretek: 16–30 kredit*

közgazdaságtan, vállalkozás-gazdaságtan, menedzsment, energetikai gazdaságtan, jogi ismeretek, humán ismeretek;

- *szakmai törzsanyag: 70–103 kredit*

informatikai ismeretek, elektrotechnikai alapismeretek, szerkezeti és üzemtani ismeretek, energetikai alapismeretek.

9. Szakmai gyakorlat:

Az intézményen kívül teljesítendő szakmai gyakorlat kritériumfeltétel. A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vagy felsőoktatási intézményi gyakorlóhelyen teljesítendő, legalább 6 hétig tartó gyakorlat.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

16. VILLAMOSMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: villamosmérnöki

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapfokozat (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc),
- szakképzettség: villamosmérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Electrical Engineer

3. Képzési terület: műszaki

4. Képzési ág: villamos- és energetikai mérnök

5. A képzési idő félévekben: 7 félév

6. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 210 kredit

- 6.1. A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: - ;
- 6.2. A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 40 kredit;
- 6.3. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 10 kredit;
- 6.4. A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 15 kredit;
- 6.5. A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 60 kredit;
- 6.6. Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: -

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja villamosmérnökök képzése, akik természettudományi, műszaki és informatikai, valamint gazdasági, humán és nyelvi ismereteik, továbbá az ezekhez kapcsolódó készségeik révén villamosmérnöki feladatok ellátására képesek. Ennek megfelelően az alapfokozat és a villamosmérnök szakképzettség birtokában közreműködhetnek villamos és elektronikus eszközök, berendezések, összetett rendszerek és létesítmények tervezésében, ezek gyártása és üzemeltetése során bemérési, minősítési, ellenőrzési feladatokat oldhatnak meg, részt vehetnek üzembe helyezésükben, illetve villamosmérnöki ismereteket igénylő üzemeltetői, szolgáltatói, szervizmérnöki, termékmenedzseri, továbbá ezekhez kapcsolódó irányítói feladatokat láthatnak el. A képzésben résztvevők a szakon belül egy szűkebb szakmai területen (szakirányban) alkotó mérnöki munkára készülnek fel, és képessé válhatnak a mesterszintű villamosmérnök képzésben való részvételre.

Alapfokozat birtokában a villamosmérnökök – a várható szakirányokat is figyelembe véve – képesek:

- elektronikai alkatrész- és mikroelektronikai ismereteikre is alapozva egyszerű analóg és digitális áramkörök tervezésére és kivitelezésére,
- elektronikai berendezések és rendszerek tervezésére, analizálására, hibajavítására,
- alapvető hardver és szoftver ismereteiket felhasználva számítógép kezelésére és programozására,
- a villamos és nem villamos mérési módszerek elveinek gyakorlati alkalmazására,
- főbb villamos-ipari anyagok és technológiák felhasználását igénylő feladatok megoldására,
- irányítástechnikai eszközök alkalmazására,
- a villamosenergia-ellátás és –átalakítás folyamatához kapcsolódó villamosmérnöki feladatok megoldására,

- alapvető híradástechnikai és infokommunikációs rendszerekhez kapcsolódó villamosmérnöki feladatok megoldására,
- alkalmazás szintű ismereteik felhasználásával a kiválasztott szakirányban villamosmérnöki feladatok megoldására (tervezés, fejlesztés, üzembe helyezés, üzemeltetés, szolgáltatás, karbantartás),
- munkavédelmi feladatok megoldására.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó) ismeretkörök:

- *természettudományos alapismeretek: 40–50 kredit*

matematika (min.12 kredit), fizika, informatika, villamosipari anyagismeret, az intézmény hagyományainak és lehetőségeinek megfelelő további természettudományos alapismeretek;

- *gazdasági és humán ismeretek: 16–30 kredit*

közgazdaságtan, menedzsment és vállalkozás-gazdaságtan, jogi ismeretek, az intézmény hagyományainak és lehetőségeinek megfelelő további gazdasági és humán alapismeretek;

- *szakmai törzsanyag: 70–103 kredit*

villamosságtan (elektrotechnika, hálózatok és rendszerek), elektronika, digitális technika, programozás, szakmai alapismeretek (híradástechnika, méréstechnika, szabályozástechnika/automatika, mikroelektronika, elektronikai technológia, villamos energetika, laboratórium), az intézmény hagyományainak és lehetőségeinek megfelelő további, a törzsanyag részét képező ismeretek.

9. Szakmai gyakorlat:

Az intézményen kívül teljesítendő szakmai gyakorlat kritériumfeltétel. A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vagy felsőoktatási intézményi gyakorlóhelyen teljesítendő, legalább 6 hétig tartó gyakorlat.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

17. MŰSZAKI MENEDZSER ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: műszaki menedzser

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapfokozat (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc)
- szakképzettség: műszaki menedzser
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Engineering Manager

3. Képzési terület: műszaki

4. Képzési ág: műszaki menedzser, műszaki szakoktató

ismeretek: terhelésélettan, ergometria, mozgásszimuláció, diatetika, laboratóriumi diagnosztika, mozgatórendszer fejlesztése, keringési és légzési rendszer fejlesztése; testnevelés- és sporttörténet, edzéselmélet, edzés módszertan, sportmenedzsment, sportpszichológia, wellness, életbiztosítási ismeretek; sportmozgások alapjai, úszás, aerobik, választott sportág edzéselmélete és módszertana).

9. Szakmai gyakorlat:

Rehabilitációs intézetekben, fitness- és wellness-, valamint sportklubokban végzett szakmai gyakorlatot foglalja magában, amelynek kreditértéke 15-20 kredit.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapképzés megszerzéséhez egy idegen nyelvből államilag elismert középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

XII. TERMÉSZETTUDOMÁNY KÉPZÉSI TERÜLET

1. BIOLÓGIA ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: biológia

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapképzés (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc)
- szakképzettség: biológus
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Biologist

3. Képzési terület: természettudomány

4. Képzési ág: élő természettudomány

5. A képzési idő félévekben: 6 félév

6. Az alapképzés megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 180 kredit

6.1. A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: –

6.2. A szakirányhoz rendelhető minimális kreditpontok: 50 kredit

6.3. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 9 kredit

6.4. A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 10 kredit

6.5. A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 54 kredit

6.6. Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: –

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja olyan biológusok képzése, akik természettudományos, matematikai, kémiai, fizikai és informatikai alapismereteik birtokában képesek a biológia legfontosabb összefüggéseinek az elemzésére, új biológiai ismeretek megszerzésére. Ismerik tudományterületükön a legfontosabb kutatási módszereket. Gyakorlati és laboratóriumi ismereteik alapján alkalmasak biológiai feladatok megtervezésére,

megoldására és értékelésére, továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához.

Az alapfokozat birtokában a biológusok képesek:

- a biológia legfontosabb összefüggéseinek az elemzésére, az alapelvek gyakorlati alkalmazására;
- a kutatás legalapvetőbb módszereinek az alkalmazására;
- laboratóriumi és terepi feladatok megoldására, laboratóriumi technikák, műszerek használatára, számítógépes adatfeldolgozás alkalmazására;
- a kutatói modult elvégzők önálló biológiai tudományos probléma felvetésére, egyszerűbb kísérleti megoldások tervezésére, kivitelezésére és értékelésére.

Az alapfokozat birtokában a biológusok alkalmasak:

- laboratóriumi és terepi műveletek elvégzésére;
- kísérletek tervezésére, kivitelezésére és alkalmazására.

Az alapszakon végzettek rendelkeznek együttműködő, kapcsolatteremtő képességgel, kommunikációs készséggel, idegen nyelvtudással, minőség iránti igényvel, felelősségtudattal.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök):

– *általános társadalom- és természetudományi alapismeretek: 20-40 kredit*
matematika, informatika, kémia, fizika, földtudomány, biológia;

– *szakmai alapozó ismeretek: 28-46 kredit*

biokémia, sejtbiológia, növényyszervezetten, növényrendszertan, állatszervezetten, állatrendszertan;

– *szakmai törzsanyag: 30-60 kredit*

összehasonlító élettan, növényélettan, humánbiológia, genetika, mikrobiológia, molekuláris biológia és biotechnológia, ökológia és biogeográfia, evolúcióbiológia, etológia, természet- és környezetvédelem, differenciált szakmai ismeretek;

– *differenciált szakmai ismeretek: 50-60 kredit*

sejt- és molekuláris biológus és szupraindividuális biológus szakirányokhoz tartozó speciális ismeretkörök;

tanári szakirány: a második szak szakterületi ismeretei, továbbá pedagógia, pszichológia.

9. Szakmai gyakorlat:

A gyakorlati képzés az elméleti anyag mélyebb megértését, a gyakorlati módszerek, eljárások megismerését szolgálja. A külső szakmai helyen végzett összefüggő szakmai gyakorlat időtartama legalább 6 hét.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

2. FIZIKA ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: fizika

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapképzés (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc),
- szakképzettség: fizikus
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Physicist

3. Képzési terület: természettudományi

4. Képzési ág: élettelen természettudomány

5. A képzési idő félévekben: 6 félév

6. Az alapképzés megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 180 kredit

6.1. A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: - ;

6.2. A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 50 kredit;

6.3. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 9 kredit;

6.4. A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 10 kredit;

6.5. A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 40 kredit;

6.6. Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: -

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja fizikusok képzése, akik megszerzett ismeretek birtokában képesek tanulmányaikat a képzés második ciklusában folytatni, ill. egyénileg és szervezett formában további tanulmányokat végezni. Általános műveltségük, korszerű természettudományos szemléletmódjuk képessé teszi őket arra, hogy a műszaki és gazdasági életben, valamint az államigazgatásban irányító, szervező részfeladatokat lássanak el.

Alapképzés birtokában a fizikus – a várható szakirányokat is figyelembe véve – ismeri:

- a fizika alapvető jelenségeit és az értelmezésükhöz szükséges alaptörvényeket;
- a megszerzett ismeretek birtokában képes további tanulásra, szakmai ismereteinek bővítésére.

Alapképzés birtokában a fizikus – a várható szakirányokat is figyelembe véve – alkalmas:

- a fizika, ill. szakirányú ismeretek alkalmazására az ipari, gazdasági, oktatási és államigazgatási területen felmerülő kérdésekben;
- fizikai mérések elvégzésére, gyakorlati problémák megoldására más szakemberekkel együttműködve;
- fejlesztési folyamatok fizikán alapuló részének tervezésére és szervezésére;
- a mindennapi életben felmerülő természettudományosan értékelhető problémák nem szakemberek számára történő megfogalmazására;
- a természettudománnyal és a tudományszervezéssel kapcsolatos kérdések kommunikálására.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök):

– *alapozó ismeretek: 20-30 kredit*

matematika; informatika és elektronika; természettudományos és közismereti alapismeretek, általános gazdasági és menedzsment, minőségügyi és környezetügyi, EU ismeretek;

– *szakmai törzsanyag: 40-70 kredit*

mechanika; hullámok és optika; termodinamika és statisztikus fizika alapjai; elektromágnesség, relativitáselmélet alapjai; atomfizikai és kvantumfizikai alapjai; kondenzált anyagok fizikája; mag és részecskefizika; fizikai laboratóriumok;

– *differenciált szakmai ismeretek: 50-110 kredit*

a) *fizikus szakirány*: elméleti fizika; felsőbb matematika; informatika és elektronika; fizikai laboratóriumok; természettudományos alapismeretek; speciális fizikai ismeretek;

b) *környezetfizika, biofizika, alkalmazott fizika szakirányok*: elméleti fizika; programozási ismeretek; felsőbb matematika; természettudományos alapismeretek, illetve szakirányú ismeretek;

c) *tanári szakirány*: második szak szakterületi ismeretei, elméleti fizika, egyéb természettudományos alapismeretek, speciális fizikai ismeretek, pedagógia pszichológia ismeretek.

9. Szakmai gyakorlat:

A gyakorlati képzés az elméleti anyag mélyebb megértését, a gyakorlati módszerek, eljárások megismerését szolgálják. A külső szakmai helyen végzett összefüggő szakmai gyakorlat időtartama legalább 6 hét.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapk fokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

3. KÉMIA ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: kémia

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapk fokozat (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc),
- szakképzettség: vegyész
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Chemist

3. Képzési terület: természettudomány

4. Képzési ág: élettelen természettudomány

5. A képzési idő félévekben: 6 félév

6. Az alapk fokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 180 kredit

6.1. A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: - ;

6.2. A szakirányhoz rendelhető minimális kredit: 50 kredit;

- 6.3. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 9 kredit;
 6.4. A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 10 kredit;
 6.5. A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 40 kredit;
 6.6. Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: -

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja olyan vegyészek képzése, akik elméleti és gyakorlati kémiai ismeretekkel, a rokon szakterületeken (pl. matematika, fizika, informatika, szakmai idegen nyelv) elfogadható alapismeretekkel rendelkeznek és az alapfokozat birtokában alkalmassá válnak elsősorban gyakorlati feladatok és problémák felismerését és önálló megoldását igénylő munkakörök ellátására a vegyipari termelésben, analitikai, minőségbiztosítási laboratóriumokban, valamint igazgatási, környezetgazdálkodási és környezetvédelmi területeken. Kellő mélységű ismerettel rendelkezzenek a képzés második ciklusát folytatni, illetve egyénileg és szervezett formában további tanulmányokat végezni.

Alapfokozat birtokában a vegyész – a várható szakirányokat is figyelembe véve – ismeri:

- a legfontosabb kémiai laboratóriumi módszerek elvét és gyakorlati alkalmazhatóságukat;
- munkája eredményeit – szakmai és nem szakmai körök számára – hatékonyan tudja kommunikálni idegen nyelven és az informatika eszközeit is felhasználva;
- képes továbbképzések segítségével új kompetenciákat elsajátítani.

Alapfokozat birtokában a vegyészek – a várható szakirányokat is figyelembe véve – alkalmasak:

- elsősorban gyakorlati problémák és feladatok felismerésére és önálló megoldására a vegyipari termelésben, akadémiai és ipari kutatóintézetekben, agrokémiai, élelmiszeripari, növényvédelmi, minőségbiztosítási, egészségügyi analitikai laboratóriumokban, valamint igazgatási, környezetgazdálkodási és környezetvédelmi területeken a napi műszerüzemeltetési, rutinmérési feladatok ellátására;
- a laboratóriumi nagyműszerek felelősségteljes működtetésére;
- a szakterületén önálló döntéshozatalra;
- munkájukat minőség tudattal, sikerorientáltsággal és megfelelő értékszemlélettel végezni.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök):

- *természettudományos alapozó ismeretek: 14-24 kredit*

matematika, fizika, informatika, általános gazdasági és menedzsment, minőségügyi és környezetügyi, EU ismeretek;

- *szakmai törzsanyag: 82-92 kredit*

általános, szervetlen, analitikai, alkalmazott, szerves és fizikai kémia;

- *differenciált szakmai ismeretek: 50 kredit*

vegyész szakirányon: fizikai kémia, anyagtudomány; környezetkémia és -analitika; szerves kémia és biokémia; a makromolekuláris és polimerkémia; természettudományos ismeretek;

tanári szakirány: második szak szakterületi ismeretei, elméleti kémia, egyéb természettudományos alapismeretek, speciális kémiai ismeretek, pedagógiai, pszichológiai ismeretek.

9. Szakmai gyakorlat:

A gyakorlati képzés az elméleti anyag mélyebb megértését a gyakorlati módszerek, eljárások megismerését szolgálják. A külső szakmai helyen végzett összefüggő szakmai gyakorlat időtartama legalább 6 hét.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

4. FÖLDRAJZ ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: földrajz

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapfokozat (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc)
- szakképzettség: geográfus
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Geographer

3. Képzési terület: természettudomány

4. Képzési ág: föld- és földrajztudományi

5. A képzési idő félévekben: 6 félév

6. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 180 kredit

6.1. A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: –

6.2. A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 50 kredit

6.3. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 9 kredit

6.4. A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 10 kredit

6.5. A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 36 kredit

6.6. Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: –

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja olyan geográfusok képzése, akik korszerű természettudományos szemléletmódjuk, valamint idegen nyelvtudásuk birtokában képesek a szakterületükön önálló ismeretszerzésre. Elsajátítják a természeti, társadalmi-gazdasági és települési környezet megértéséhez szükséges elméleti és módszertani alapokat, ismereteket szereznek a környezet működéséről, a természeti és társadalmi-gazdasági környezetről. Továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához.

Az alapfokozat birtokában a geográfusok képesek:

- a földrajzi szakirodalom feldolgozására, kritikai értékelésére;
- a Földön lejátszódó természeti és társadalmi folyamatok sajátosságainak és kölcsönhatásainak felismerésére;
- a természet- és társadalom-földrajzi rendszer fő elemeinek ismeretében értelmezni azok törvényszerűségeit, szerkezetüket, kölcsönhatásaikat és változásait;
- a földrajzi környezet komplex felmérésére, a természeti, társadalmi, gazdasági, környezeti folyamatok tematikus térképezésére;
- földrajzi, térbeli adatok elemzésére, modellezésére, az eredmények értékelésére, megjelenítésére, térképezésére;
- a természeti és társadalmi környezetben lejátszódó folyamatok térbeli rendjének meghatározására.

Az alapfokozat birtokában a geográfusok alkalmasak:

- földrajzi problémák felismerésére, megfogalmazására;
- környezeti, tájminősítési, település- és térelemzési szakmai kérdések megoldására, szakmai döntések háttérének kidolgozására;
- a laboratóriumi, terepi adatfelvételek, a társadalom-földrajzi adatok adatbázisba rendezésére, kezelésére és geotudományi eszközökkel történő elemzésére;
- szakterületükön döntések előkészítéséhez szükséges szakmai elemzések készítésére.

A szakon végzettek rendelkeznek együttműködő, kapcsolatteremtő képességgel, kommunikációs készséggel, idegen nyelvtudással, minőség iránti igénnyel, felelősségtudattal.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök):

- *alapozó ismeretek: 36-58 kredit*

természettudományos és társadalomtudományi alapismeretek (matematika, informatika, fizika, biológia, kémia, európai uniós alapismeretek, közgazdaságtan, szociológia, demográfia); földtudományi alapismeretek (éghajlat, térképtan, földtan); földrajzi alapismeretek (geomatematika, geoinformatika, földrajzi vizsgálati, kutatási módszerek, technikák);

- *szakmai törzsanyag: 36-64 kredit*

természetföldrajzi modul (geomorfológia és belső erők, talajföldrajz, biogeográfia, hidrogeográfia); társadalomföldrajzi modul (népesség- és településföldrajz, általános gazdasági földrajz); regionális földrajzi modul (Európa természet- és társadalomföldrajza, Magyarország természet- és társadalomföldrajza, további regionális ismeretek);

- *differentiált szakmai ismeretek: 55-75 kredit*

táj- és környezetföldrajzi, település- és területfejlesztési, szakinformatikai szakirányokhoz tartozó speciális ismeretkörök;

tanári szakirányon a második szak szakterületi ismeretei, terepgyakorlat, továbbá pedagógia, pszichológia;

speciális gyakorlati ismeretet nyújtó egyéb szakirányok.

9. Szakmai gyakorlat:

A gyakorlati képzés az elméleti anyag mélyebb megértését, a gyakorlati módszerek, eljárások megismerését szolgálja. A külső szakmai helyen végzett összefüggő szakmai gyakorlat időtartama legalább 6 hét.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapk fokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

5. FÖLDTUDOMÁNYI ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: földtudományi

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapk fokozat (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc)
- szakképzettség: földtudományi kutató
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Earth Sciences Researcher

3. Képzési terület: természettudomány

4. Képzési ág: föld- és földrajztudományi

5. A képzési idő félévekben: 6 félév

6. Az alapk fokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 180 kredit

6.1. A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: –

6.2. A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 50 kredit

6.3. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 9 kredit

6.4. A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 10 kredit

6.5. A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 36 kredit

6.6. Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: –

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja olyan földtudományi kutatók képzése, akik korszerű természettudományos szemléletmódjuk, a földtudományok elméletének és gyakorlatának ismeretében képessé válnak arra, hogy a tudományos életben, a nemzetgazdaság különböző intézményeiben, valamint az ipari erőforrás-kutatásokban önálló szervező és irányító feladatokat lássanak el, és hivatásuknak tekintsék a Föld megismerését és védelmét. Idegennyelv-ismeretük birtokában alkalmasak a nemzetközi szakirodalom követésére, nemzetközi kapcsolattartásra, továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához.

Az alapk fokozat birtokában a földtudományi kutatók képesek:

- széleskörű természettudományos ismeretrendszerük komplex, folyamatorientált és a térbeli összefüggések, a globális és lokális nagyságrendek megértésén alapuló szemléletük révén a társadalmi-gazdasági folyamatok következtében fellépő földtudományi problémák felismerésére, ezen problémáknak a társtudományok szakemberei, a közvélemény, illetve a döntéshozók számára való szabatos

megfogalmazására, alternatív megoldások kidolgozására, valamint a döntéshozatali folyamatban más szakemberekkel és érdekelt döntéshozókkal való hatékony kommunikációra;

- földtudomány elméleti és gyakorlati problémáinak kezelésére, a problémák megoldására irányuló lépések kimunkálására.

Az alappokozat birtokában a földtudományi kutatók alkalmasak:

- nemzeti és nemzetközi földtudományi megfigyelő- és előrejelző szolgálatoknál, illetve hatósági jogkört gyakorló intézményeknél feladatok ellátására;
- környezettudományi, erőforrás-kutatási, környezet- és természetvédelmi feladat- és munkakörökben szervezői és koordinációs feladatok ellátására;
- kutatási projektek megszervezésére, laboratóriumi és terepi mérések végzésére, koordinálására, az eredmények térképi ábrázolására és térinformatikai integrációjára;
- térbeli és relációs adatok adatbázisba rendezésére, adatbázisok működtetésére, térelemzési, statisztikai módszerek, valamint geotudományi eszközök felhasználásával történő elemzésére;
- ipari és kommunális létesítmények tervezéséhez, biztonsági elemzéséhez szükséges hatástanulmányok elkészítésére, ilyen vizsgálatokban más szakemberekkel való együttműködésre.

A szakon végzettek rendelkeznek együttműködő, kapcsolatteremtő képességgel, kommunikációs készséggel, idegen nyelvtudással, minőség iránti igénnyel, felelősségtudattal.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök):

- *alapozó ismeretek: 20-35 kredit*

természettudományos alapismeretek (matematika, fizika, biológia, kémia, informatika);

- *szakmai törzsanyag: 50-80 kredit*

földtudományi alapismereti modul (légműködés, hidroszféra, közhidroszféra, földbelső, földfejlődés, geodinamika); földtudományi vizsgálati módszerek modul (terepi mérések és megfigyelések, anyagvizsgálati módszerek, távérzékelési módszerek); alkalmazott földtudományi modul (regionális földtudományi ismeretek, környezeti földtudományi ismeretek, földi erőforrások, geoinformatika); egyéb földtudományi szakismeretek;

- *differenciált szakmai ismeretek 50-90 kredit*

a) geológus, geofizikus, meteorológus, csillagász, geográfus, térképészet és geoinformatika, műszaki földtudomány szakirányokhoz tartozó speciális ismeretkörök;

b) tanári szakirány: a második szak szakterületi ismeretei, valamint pedagógia, pszichológia.

9. Szakmai gyakorlat:

A gyakorlati képzés az elméleti anyag mélyebb megértését, a gyakorlati módszerek, eljárások megismerését szolgálja. A külső szakmai helyen végzett összefüggő szakmai gyakorlat időtartama legalább 6 hét.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapképzés megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

6. KÖRNYEZETTAN ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: környezettan

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapképzés (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc)
- szakképzettség: alkalmazott környezetkutatás
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Applied Environmental Researcher

3. Képzési terület: természettudomány

4. Képzési ág: környezettudomány

5. A képzési idő félévekben: 6 félév

6. Az alapképzés megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 180 kredit

6.1. A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: –

6.2. A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 50 kredit

6.3. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 9 kredit

6.4. A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 10 kredit

6.5. A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 45 kredit

6.6. Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: –

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja olyan alkalmazott környezetkutatók képzése, akik korszerű természettudományos szemléletmódjuk, a nemzetközi kapcsolattartáshoz és a szakirodalom feldolgozásához szükséges idegen nyelvtudásuk, valamint matematikai, informatikai, kémiai, fizikai, földtudományi és biológiai ismereteik birtokában képesek a környezettudomány alkalmazott szintű művelésére. Továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához.

Az alapképzés birtokában az alkalmazott környezetkutatók képesek:

- a környezeti mintákban lévő alkotóelemek eloszlásának és szerkezetének elemzésére a nm-km mérettartományban;
- az emberi környezetben, a Föld felszíni és felszín közeli szféráiban lejátszódó fizikai, kémiai, földtudományi és biológiai folyamatok megértésére és kezelésére;
- a környezettudományi elméletek, paradigmák, elvek gyakorlati alkalmazására;
- alkalmazói szintű kutatások tervezésére, szervezésére, lebonyolítására;
- az egészségügyi, jogi és biztonsági szabályozások, valamint a kutatásoknak a környezetre és a megrendelőkre gyakorolt hatásának az ismeretében terepi és laboratóriumi vizsgálatok elvégzésére;

- az elsajátított eljárások, technikák alapján adatgyűjtésre, adatrögzítésre és adatok feldolgozására és értelmezésére.

Az alappokokozat birtokában az alkalmazott környezetkutatók alkalmasak:

- a környezettudományhoz kapcsolódó alap- és alkalmazott kutatói feladatok ellátására;
- környezetvédelemmel foglalkozó szervezeteknél, kutató-fejlesztő intézeteknél, szakigazgatási szerveknél munkakörök betöltésére;
- a környezet- és természetvédelem, az ipar, mezőgazdaság, erdőgazdaság, vízügy, egészségügy, települési önkormányzatok területén jelentkező környezettudományi szakképzettséget igénylő feladatok megoldására;
- a tanári szakirányt végzettek a környezeti tantárgyak, a természetvédelmi és környezetvédelmi oktatás előkészítésében, szervezésében, oktatási és nevelési segédanyagok készítésében közreműködésre.

A szakon végzettek rendelkeznek együttműködő, kapcsolatteremtő képességgel, kommunikációs készséggel, idegen nyelvtudással, minőség iránti igénnyel, felelősségtudattal.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök):

- *természettudományi és informatikai alapismeretek: 20-35 kredit*

fizikai, kémiai, biológiai, földtani, természetföldrajzi, matematikai, informatikai ismeretek

- *szakmai törzsanyag: 60-85 kredit*

környezettudományi alapismeretek modul (a természet szervetlen és szerves anyagai és ezek folyamatai: környezeti szervetlen, szerves és biokémia; levegő-, víz- és földkémia; ásványközetan, környezeti fizika, meteorológia, geoinformációs rendszerek, talajtan, hidrológia, hidrogeológia; az élő anyag és folyamatai, kölcsönhatásai: általános ökológia, fizika az élővilágban, alkalmazott ökológia, tájökológia, mikrobiológia, hidrobiológia, biogeográfia);

környezet- és természetvédelmi alapismeretek modul (környezettechnológia, környezet-gazdaságtan, környezet-egészségtan, globális környezeti problémák, környezetvédelem, természetvédelem, jog, kommunikáció, környezettudatosság, fenntarthatóság, gazdasági, társadalmi ismeretek);

környezettudományi monitorozási alapismeretek modul (méréstechnikai ismeretek, környezetminősítés, állapotértékelés, fizikai, kémiai, biológiai és földtudományi mérések és vizsgálati módszerek)

egyéb természettudományi szakismeretek modul;

- *differenciált szakmai ismeretek: 50-75 kredit*

különösen a környezetkutató, a környezettan tanári, technikatanári, geofizikai, meteorológiai, geológiai, geográfiai szakirányokhoz kapcsolódó speciális ismeretkörök.

9. Szakmai gyakorlat:

A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vagy felsőoktatási intézményi gyakorlólé helyen teljesítendő, legalább 6 hétig tartó gyakorlat.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.

7. MATEMATIKA ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: matematika

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alapfokozat (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc),
- szakképzettség: matematikus
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Mathematician

3. Képzési terület: természettudomány

4. Képzési ág: matematikatudomány

5. A képzési idő félévekben: 6 félév

6. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 180 kredit

6.1. A képzési ágon belüli közös képzési szakasz minimális kreditértéke: - ;

6.2. A szakirányhoz rendelhető minimális kreditérték: 50 kredit;

6.3. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 9 kredit;

6.4. A szakdolgozathoz rendelt kreditérték: 10 kredit;

6.5. A gyakorlati ismeretekhez rendelhető minimális kreditérték: 40 kredit;

6.6. Intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzésben szerezhető minimális kreditérték: -

7. Az alapképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja: matematikusok képzése, akik olyan elméleti és alkalmazott matematikai ismeretekkel rendelkeznek, melyek képessé teszik őket arra, hogy alapszintű matematikai ismereteiket műszaki, gazdasági, statisztikai és számítógépes területen alkalmazzák, továbbá hogy tanulmányaikat a képzés második ciklusában folytassák.

Alapfokozat birtokában a matematikus – a várható szakirányokat is figyelembe véve – ismeri:

- a matematika alapvető módszereinek alkalmazását;
- matematikai módszerek, elvek megszerzésének módjait és a kutatás fő módszereit;
- a felmerülő problémák megoldási alternatíváit;
- a matematikai elemzések eredményeit és azt – idegen nyelven és az informatika eszközeit is felhasználva – hatékonyan tudja kommunikálni.

Alapfokozat birtokában a matematikus – a várható szakirányokat is figyelembe véve – alkalmas:

- felelősségteljes állás betöltésére, önálló döntéshozatalra, tevékenysége minőség tudattal történő végzésére;
- továbbképzések segítségével új kompetenciák elsajátítására.

8. A törzsanyag (a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök):

– *alapozó ismeretek: 15–20 kredit*

matematikai, informatikai, természettudományos alapismeretek, általános gazdasági és menedzsment, minőségügyi és környezetügyi, EU ismeretek;

– *szakmai törzsanyag: 15–25 kredit*

algebra és számelmélet, analízis, geometria;

– *differentiált szakmai ismeretek: 50–100 kredit*

matematikus szakirány: algebra és számelmélet; analízis; geometria; kombinatorika; a matematika alapjai; valószínűségszámítás és matematikai statisztika; alkalmazott matematika és informatika;

tanári szakirány: második szak szakterületi ismeretei, algebra és számelmélet; analízis; geometria; kombinatorika; a matematika alapjai; valószínűségszámítás; informatika; a matematika története.

9. Szakmai gyakorlat:

A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorló helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetenél, vagy felsőoktatási intézményi gyakorlóhelyen teljesítendő, legalább 6 hétig tartó gyakorlat.

10. Nyelvi követelmények:

Az alapfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges.