

Melléklet

kiemelve 54 853 01VÍZÜGYI TECHNIKUS SZAKKÉPESÍTÉSHEZ, valamint a XXIII. KÖRNYEZETVÉDELEM - VÍZGAZDÁLKODÁS ÁGAZATHOZ 11. évfolyamra előírt szakképzési kerettantervből

7. Vízgazdálkodási alapszak

140 óra ÖGY

7.1. A tantárgy tanításának célja

A **Vízgazdálkodási alapszak** tantárgy oktatásának célja az elméleti ismeretek elmélyítése, rendszerezése, integrálása, a gyakorlati feladatok, különösen a mérés-technikai témakörben a konkrét méréseket megalapozó új elméleti ismeretek szerzése.

A terepi, a labor- és a műhelytevékenység közben önállóságra, pontosságra, szakmai igényességre, a természet szeretetére és környezettudatos magatartásra nevelés.

Az önálló tevékenység, a közvetlen megfigyelés, tapasztalatszerzés lehetőségének biztosításával a tanulók problémamegoldó képességének és kreativitásának fejlesztése.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Ismerje a természettudományos közismereti tantárgyak tananyagát olyan szinten, hogy a szakmai elméleti tantárgyak elsajátításához a szükséges előképzettséggel rendelkezzen.

7.3. Témakörök

7.3.1. Geodéziai mérések

50 óra ÖGY

Vízszintes mérések. Az iránymérés elve és eszközei. A teodolit használata

A vízszintes mérések módszereinek alkalmazása. A szög mérés automatizálása. Távolságok mérése, geometriai és fizikai távolságmérés. Vízszintes abszolút és relatív értelmű helymeghatározások. Egyenesek kitűzése és távolságmérés. Derékszögű koordinátamérés. Vízszintes értelmű kitűzési munkák (vonalas létesítmények és kisműtárgyak). Szög mérés. Poláris koordinátamérés. Magassági abszolút és relatív értelmű helymeghatározások. Szintezési munkák: vonalszintezés, területszintezés, kereszt-szelvény-felvétel Magasságok meghatározása. A szintezés eszközeinek használata, az optikai szintezőműszer. A szintezés módszereinek alkalmazása, trigonometrikus magasságmérés. Számítások a vetületi síkon. A geodéziai számítások alapfeladatai, síkkoordináta rendszerek. Előmetszés, oldalmetszés, hátrametszés. Térbeli helymeghatározás navigációs műholdrendszerrel, a GPS használata, a műholdak és földi állomások alrendszerei, módszerek és lehetőségek, pontosság. Hibaszámítás módszerei. Alaphálózatok, alappont sűrítés, klasszikus vízszintes és magassági alappont hálózat, alappont sűrítés műholdas helymeghatározással. Részletes felmérések, részletpontok vízszintes és magassági felmérése Derékszögű koordinátamérés, szintezés, tachimetria, GPS-mérések. Mérési eredmények feldolgozása.

7.3.2. Hidrometeorológia mérések

50 óra ÖGY

Éghajlat, időjárás, az időjárási elemek. A csapadék keletkezése, mértékegységei, mérési módjai. Hőmérés, hó-víz egyenérték mérése. Csapadék adatok feldolgozása: időbeni eloszlás, térbeli eloszlás. A hőmérséklet mértékegységei, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása. A légnyomás mértékegységei, mérési módja, mérési adatok feldolgozása. A párolgás, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása. A levegő páratartalma, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása. Napsütéses órák száma, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása. Időjárási térképek elemzése. Időjárás jelentések elemzése.

7.3.3. Vízméréstan

40 óra ÖGY

Vízállás mérése: vízmércék fajtái -lapvízmércék, rajzoló vízmércék. Vízállás adatok feldolgozása: jellemző vízállások (LNV, LKV, KÖV, stb.). Vízszín lejtés mérése, mederfenék lejtés mérése. Mederfelvételek: kismedrek felvétele – vízből, áthidalásról, csónakból. Nagymedrek felvétele: mechanikus mérőeszközökkel, ultrahangos mérőeszközökkel, egyéb mérőeszközökkel. Kereszt-szelvények ábrázolása. Hossz-szelvények ábrázolása. Vízebesség mérések: forgószárnyas vízebesség mérők, egyéb vízebesség mérések. Vízhozam mérés: mederben és nyomócsőben. Vízhozam mérés közbözéssel. Hordalékmérés: lebegő és görgetett hordalékok mérése. Jégmérés: jégvastagság mérése, jégmennyiség mérése. Víznyomás mérése nyomócsőben. Víztisztasági mérések.