

SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) magyar megnevezése	Erőművi gőzturbina gépész
Képzés (képzési program) angol megnevezése	Power Plant Gas Turbine Engineer
Képzés (képzési program) német megnevezése	Mechaniker für Kraftwerks-Dampfturbinen
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	DUNAGÁZ Gázipari Oktatási és Minősítő Zrt. E/2020/000062
Szakértői megállapítások	
1. A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek. 2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhetők a képzési programban megjelölt kompetenciák. 3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva, és az összefűzésre úgy került sor, hogy annak szétválasztására sérülésmentesen nincs lehetőség.	
Szakértői vélemény kelte	Dorog, 2026.09.01
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Prof. Dr. Lakatos István FSZ/2020/000335
Felnőttképzési szakértő aláírása	

KÉPZÉSI PROGRAM

SZAKMAI KÉPZÉS

ERŐMŰVI GŐZTURBINA GÉPÉSZ

Power Plant Gas Turbine Engineer

Mechaniker für Kraftwerks-Dampfturbinen

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07134017)

1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése magyar nyelven:	Erőművi gőzturbina gépész
1.1.1	Megnevezése angol nyelven	Power Plant Gas Turbine Engineer
1.1.2	Megnevezése német nyelven	Mechaniker für Kraftwerks-Dampfturbinen
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma:	07134017
1.3.	Ágazat megnevezése:	Gépészet
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713 Energetika, elektromosság
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.5.	Megnevezése:	Erőművi gőzturbina gépész
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	4
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerinti szint:	4
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	4
1.9.	A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:	
	A szakképesítéssel rendelkező személy jogosult erőművi célból létesített gőzturbinák helyszíni és vezénylő központból való teljes körű, az adott gyártó utasításainak megfelelő biztonságos üzemeltetésére, teljesítményszinttől függetlenül.	
1.10.	A képzés célja:	
	A képzés célja a szakmai képzésben résztvevők felkészítése az erőművi gőzturbina gépész képesítő vizsgára és annak sikeres teljesítésére. A képzés során a résztvevők megfelelő elméleti és gyakorlati ismereteket és képességeket szerezzenek az erőművi gőzturbinák és az azokhoz kapcsolódó berendezések biztonságos és szakszerű üzemeltetéséhez és kezeléséhez.	
1.11.	A képzés célcsoportja:	
	Erőművi gőzturbinát üzemeltető létesítményben foglalkoztatott, megfelelő szakmai végzettséggel nem rendelkezők, állásukra, valamint regisztrált munkanélküliek, közfoglalkoztatottak, továbbá a szakterület iránt érdeklődők.	
1.12.	A képzés során megszerezhető kompetenciák:	
	- Munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások ismerete. - Ismeri az erőművi rendszerek és berendezések működésének alapjait. - Képes a gőzturbina és segédrendszerei állapotának ellenőrzésére. - Ismeri a gőzturbina indításának, üzemeltetésének és leállításának folyamatát. - Képes az üzemi paraméterek figyelemmel kísérésére és szabályozására. - Ismeri az üzemi próbák és ellenőrzések végrehajtásának módját. - Képes a karbantartási és üzemzavar-elhárítási feladatok végrehajtására. - Képes a munkavégzés és a beavatkozások szakszerű dokumentálására.	



Programkövetelmény-modul sorszáma: 1.

Programkövetelmény-modul neve: Erőművi gépek üzemeltetésének feltételei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Munkája során betartja/betartatja a biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetirányítási, hulladékkezelési követelményeket, előírásokat.	Tisztában van a biztonságtechnikai előírásokkal, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírásokkal, „Biztonsági kultúra” tartalmával.	Törekszik az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre.	Betartja és betartatja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat.
2.	Tevékenységét a szükséges tájékoztatási kötelezettségek betartásával, az érvényes utasítások és szabályozások szerint látja el.	Ismeri a döntéshozatali lapok fajtáit, készítési módjait.	Precíz, hiánytalan munkavégzésre törekszik.	Munkaköri feladatát önállóan végzi. Szükség esetén munkatársi, vezetői segítséget vesz igénybe.
3.	Szakszerűen, gondosan kezeli, gazdaságosan üzemelteti az erőmű rendszereit, berendezéseit, eszközeit.	Ismeri, átlátja a hőtani (termodinamikai alapfogalmak, hőközlés, állapotváltozások, hőkörfolyamatok, h-s és T-s diagrammok), az áramlástani (nyugvó folyadékok, áramló folyadékok, impulzustétel és néhány alkalmazása), az áramlástechnikai gépek (mechanikai ismeretek) az elektrotechnikai, villamosgépek (fizikai alapismeretek, elektromos ismeretek, villamos gépek, az aszinkron motorok, szinkrongépek, transzformátorok), a mérési-, vezérlési- és szabályozástechnikai, vízkémiai alapfogalmakat. Ismeri a hatásfokjavítás lehetőségeit, tisztában van a blokk, gőzsínes, kombinált, ko- és trigenerációs	Fontosnak tartja az előírások szerinti beállítást, paraméterezést.	Felelős a rendszer biztonságos és gazdaságos üzemeltetéséért, szükség esetén önálló döntést hoz.

		erőművek felépítésével, előnyeivel, hátrányaival. Ismeri a gőzturbina rendszereit, segédberendezéseit, kapcsolódó eszközeit.		
4.	A berendezések állapotát, üzemképességét, a munkaterületét ellenőrzi.	Pontos szakmai ismeretekkel rendelkezik a gyártó üzemeltetési és karbantartási utasításairól. Ismeri a gép hatásfokát jelző paramétereket.	Precíz, hiánytalan munkavégzésre törekszik.	Munkaköri feladatát önállóan végzi. Szükség esetén munkatársi, vezetői segítséget vesz igénybe.
5.	Észleli és jelenti a gépek, berendezések, rendszerelemek meghibásodását.	Ismeri a gőzturbina és segédberendezéseinek működését és az esetleges műszaki állapotban előfordulható rendellenességek okait.	Fontosnak tartja az előírások szerinti beállítást, paraméterezést.	Felelős a rendszer biztonságos és gazdaságos üzemeltetéséért, szükség esetén önálló döntést hoz.
6.	Részt vesz az üzemi próbák végrehajtásában, bejárásokon, ellenőrzéseken.	Ismeri a gép indításának feltételeit, az alapüzemi paramétereket.	Precíz, hiánytalan munkavégzésre törekszik.	Munkaköri feladatát önállóan végzi. Szükség esetén munkatársi, vezetői segítséget vesz igénybe.
7.	Dokumentálja a végrehajtott munkát és a beavatkozásokat.	Pontosan, szakszerűen tudja dokumentálni a végrehajtott munkát és beavatkozásokat, helyszíni ellenőrzések adatait, a gyártó és az üzemeltető előírásai alapján.	Elfogadja a dokumentumok vezetésére vonatkozó szabályokat.	Felelősséget vállal a dokumentáció pontos és hiteles vezetéséért.
8.	Teljesíti az előírt jelentési kötelezettségeit.	Tud jelezni és intézkedni, ha a gőzturbina vagy segédberendezéseinek működésében vagy műszaki állapotában rendellenességet észlel.	Elfogadja a napló vezetésére vonatkozó és a szakma etikai szabályokat.	Önállóan kiválasztja, hogy a munkája során szerzett információk nyilvánosak vagy bizalmasak és ennek megfelelően kezeli azokat.

Programkövetelmény-modul neve: Erőművi gőzturbina ellenőrzése, üzembe helyezése és leállítása

Programkövetelmény-modul sorszáma: 2

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Ellenőrzi a gőzturbina, a segédrendszerek és berendezések üzemkész állapotát.	Tisztában van a gőzturbinák működésének alapfogalmaival. Ismeri a gőzturbinák csoportosítását. Ismeri a gőzturbina, a segédrendszerek és berendezések szerkezeti felépítését és üzemkész állapotának feltételeit.	Fontosnak tartja az ellenőrzés végrehajtását.	Felelősséget vállal a rendszer alkalmasságára és működésére.
2.	Üzembe veszi a hűtővíz rendszert, a kenőolaj rendszert, elindítja a turbina tengelyforgatását.	Ismeri a hűtővíz és kenőolaj rendszerek fajtáit. Ismeri a turbina forgórészek feladatait, kialakításait. Ismeri a tengelykapcsolók feladatait, alkalmazásait a turbinánál, fajtáit, csapágycsoportok feladatait, kialakításait. Ismeri a tengelyforgató berendezés feladatait, a teendőket meghibásodás esetén.	Önkritikus szakmai tevékenységére, törekszik a műszaki hibák elkerülésére.	
3.	Üzembe helyezi a kondenzvíz rendszert és a tömszelence zárógőz rendszert, vákuumot hoz létre a kondenzátorban.	Ismeri a kondenzvíz, tömszelence zárógőz rendszer elemeit, felépítését, üzembehelyezésüknek lépéseit.		
4.	Elvégzi, illetve részt vesz a turbina indítás előtti próbákban.	Tisztában van a turbina indítás előkészítő műveleteinek mozzanataival.	Kritikusan szemléli a munkavégzéshez szükséges gépek, berendezések, eszközök műszaki állapotát.	Felelősséget vállal a saját munkájáért, annak minőségéért.
5.	Végrehajtja a turbinaindítás előtti ellenőrzéseket.	Ismeri a gőzturbina indítás előtt a rendszerek üzembehelyezésének, és kipróbálásának technológiáját.	Fontos számára, hogy a munkaműveleteket pontosan, ugyanakkor a lehető leggyorsabban elvégezze.	Felelősséget vállal a rendszer alkalmasságára és működésére.
6.	Felfűti a turbina gőzvezetékét, fordulatra hozza a turbinát, miközben	Ismeri a gőzturbina indításának, felfűtésének, fordulatra	Fontosnak tartja az előírások szerinti beállítást,	Felelősséget vállal a saját munkájáért, annak minőségéért.

	figyelemmel kíséri a turbina paramétereit.	hozásának lépéseit.	paraméterezést.	
7.	Végrehajtja a fordulatra hozás és az üzemi fordulatszám közbeni ellenőrzéseket és műveleteket.	Ismeri a turbina fordulatra hozása közbeni jellemzőket.	Maradéktalanul betartja az utasításokat.	
8.	Elvégzi, illetve részt vesz az üzemi fordulatszámra történő próbákban.	Ismeri a fordulatszám szabályozás feladatait, a turbinák működési elveit.	Kritikusan szemléli a munkavégzéshez szükséges gépek, berendezések, eszközök műszaki állapotát.	
9.	Részt vesz a szinkronizálás folyamatában és végrehajtja a szinkronizálás utáni feladatokat.	Ismeri a szinkronizálást és azt követő feladatokat.	Fontos számára, hogy a munkaműveleteket pontosan, ugyanakkor a lehető leggyorsabban elvégezze.	Önállóan képes munkáját végezni, szükség esetén munkatársaival együttműködik.
10.	Figyelemmel kíséri a turbina paramétereit és szabályozza a segédrendszerek paramétereit a felterhelés alatt.	Ismeri és tudja alkalmazni a gőzturbina terhelésre vonatkozó előírásokat.	Fontosnak tartja az előírások szerinti beállítást, paraméterezést.	
11.	Üzemi állapotba állítja a turbina víztelenítő rendszerét, az előmelegítő rendszereket, a szükséges táp- és kondenzátum szivattyúkat.	Ismeri a turbina víztelenítő rendszerének, az előmelegítő rendszereknek, a táp- és kondenzátum szivattyúknak a működését, üzemi állapotainak jellemzőit.	Önkritikus szakmai tevékenységére, törekszik a műszaki hibák elkerülésére.	Önállóan döntéseket hoz.
12.	Előírás szerint ellenőrzi és rögzíti az üzemeltetett berendezések paramétereit.	Ismeri a műszak közbeni események dokumentálásának lehetőségeit.	Fontosnak tartja az előírások szerinti beállítást, paraméterezést.	Felelősséget vállal a rendszer alkalmasságára és működésére.
13.	Leállítja a turbinát.	Ismeri és tudja alkalmazni a turbina leállítás műveleteit, a vészleállításának eseteit, a kezelői beavatkozások indokait.	Munkáját magas fokú pontosság jellemzi	Teljes felelősséget vállal a hibás műveleti sorrend esetén bekövetkező eseményért.

Programkövetelmény-modul neve: Gőzturbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Programkövetelmény-modul sorszáma: 3

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Szabályozza a kézzel szabályozott paramétereket.	Ismeri a rendszerek és berendezések normál üzemi paramétereit.	Fontosnak tartja az előírások szerinti beállítást, paraméterezést.	Teljes felelősséget vállal a hibás műveleti sorrend esetén bekövetkező eseményért.
2.	Végrehajtja a funkciópróbákat, forgásirány próbát, reteszpróbákat, programok próbáit, technológiai próbákat.	Ismeri a különböző próbák céljait, feladatait, végrehajtásának lépéseit.	Önkritikus szakmai tevékenységére, törekszik a műszaki hibák elkerülésére.	
3.	Ellenőrzi a kondenzátor, valamint a hőcserélők tömörségét, felügyeli a vákuumszivattyúk, víz/gőzsugárszivattyúk működését.	Ismeri a hőcserélő és kondenzátor rendszer, gőz/víz sugárszivattyúk működési elvét, feladatait	Fontosnak tartja az ellenőrzés végrehajtását.	Felelősséget vállal a rendszer alkalmasságára és működésére.
4.	Végrehajt ütemterv szerinti fogyasztói átkapcsolásokat.	Tudja olvasni, értelmezni a technológiai csőkapcsolási sémákat.	Önkritikus szakmai tevékenységére, törekszik a műszaki hibák elkerülésére.	Teljes felelősséget vállal a hibás műveleti sorrend esetén bekövetkező eseményért.
5.	Berendezést zár ki.			Felelősséget vállal a rendszer alkalmasságára és működésére.
6.	Elvégzi a nyomásmentesítést, ürítést, letiltást.	Ismeri a berendezések üzemből való kivételét.	Kritikusan szemléli a munkavégzéshez szükséges gépek, berendezések, eszközök műszaki állapotát.	Felelősséget vállal a saját munkájáért, annak minőségéért.
7.	Biztosítja a karbantartás feltételeit. A karbantartott rendszert, berendezést előkészíti üzembevitelre. Elvégzi, illetve részt vesz a karbantartott berendezés próbáján. Üzembe veszi a karbantartott berendezést.	Ismeri a karbantartások feltételeit, fajtáit, végrehajtásának műveleteit.	Fontos számára, hogy az általa kezelt berendezések üzemképes állapotban legyenek és maradjanak.	Önállóan képes munkáját végezni, szükség esetén munkatársaival együttműködésben végzi feladatait.
8.	A technológiai berendezés veszélyeztettsége esetén beavatkozik a veszély elhárítása érdekében és jelentést tesz operatív felettesének.	Ismeri az üzemzavari állapot ismérveit, felismeri a beavatkozás szükségességét.	Fontos számára, hogy a munkaműveleteket pontosan, ugyanakkor a lehető	Teljes felelősséget vállal a hibás műveleti sorrend esetén bekövetkező eseményért.

			leggyorsabban elvégezze.	
9.	Felismeri, beazonosítja az üzemzavar jelenségeket és elvégzi az előírásoknak megfelelő üzemzavar elhárítási tevékenységeket	Ismeri az üzemzavar elhárítási csomagot (stratégiát). Ismeri az üzemzavar szakszerű elhárítását.	Magára nézve kötelezőnek fogadja el az optimális megoldás követelményét.	
10.	Ellenőrzi a védelmi működések végrehajtását, működés elmaradás esetén intézkedik annak helyreállításáról.	Ismeri a védelmi és szabályozó rendszereket, tudja annak állapotát ellenőrizni.	Fontosnak tartja az ellenőrzés végrehajtását.	Felelősséget vállal a rendszer alkalmasságára és működésére.
11.	Felderíti az esetleges meghibásodásokat és azok okait.	Tisztában van az esetleges meghibásodási lehetőségekkel és ismeri azok okait.	Fontosnak tartja az ellenőrzés végrehajtását.	
12.	Végrehajtja az üzemzavarok elhárításával kapcsolatos utasításokat, részt vesz az üzemzavarok kivizsgálásában.	Ismeri az üzemzavar kivizsgáláshoz kapcsolódó tevékenységeket, azokat végre tudja hajtani.	Maradéktaanul betartja az utasításokat.	Önállóan képes munkáját végezni, szükség esetén munkatársaival együttműködik.

2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai végzettség:	érettségi végzettség
2.2.	Szakmai végzettség:	-
2.3.	Szakmai gyakorlat:	-
2.4.	Egészségügyi alkalmasság:	szükséges
2.5.	Előzetesen elvárt ismeretek:	-
2.6.	Egyéb feltételek:	A résztvevő előzetes tudásmérést vagy az előzetesen megszerzett tudásának beszámítását kérheti, mely mindkét esetben díjmentes szolgáltatás.

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	320 óra
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	Az összes óraszám 20%-a. (Irányadó érték, melytől egyéni mérlegelési szempontok figyelembe-vételével, vezetői döntéssel el lehet térni.)

4. Tananyagegységek

A képzés tananyagegységeinek megnevezése ¹ :		Elmélet	Gyakorlat	Óraszám:
4.1	Erőművi gépek üzemeltetésének feltételei	116	0	116

¹ A sorok száma bővíthető.



4.2	Erőművi gőzturbina ellenőrzése, üzembe helyezése és leállítása	60	72	132
4.3	Gőzturbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás	40	32	72

4.1. Tananyagegység²

4.1.1.	Megnevezése:	Erőművi gépek üzemeltetésének feltételei
4.1.2.	Célja:	elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítása, a készségek, képességek fejlesztése, a jellemző technológiák, munkaműveletek, felhasznált anyagok bemutatása.
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal - Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével - Önálló tanulás
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. - Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
4.1.5.	Óraszám:	116
4.1.6.	Beszámítható órászáma:	
4.1.7.	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Biztonságtechnika, munkavédelem
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, és tartalmi elemei: elmélet: 40	Balesetvédelem, munkavédelem, beszállásos munkavégzés Környezetvédelmi előírások, erőművek környezetterhelése Érintésvédelem, tűzvédelem, automata tűzoltórendszerek, beszállásos munkavégzés, RB-s munkavégzés, EBK,
2.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Hőtani, termodinamikai alapok
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, és tartalmi elemei: elmélet: 40	Hővezetés, hőszugárzás, hőátadás Termodinamika I, II és III főtétele Entrópia, entalpia, belső energia fogalma h-s és T-s diagram Carnot, Otto, Diesel, Rankine, Joule és összehasonlító hűtő-körfolyamat Kombinált ciklusú körfolyamat Gázmotoros trigenerációs körfolyamat Gőzsines és blokk kapcsolású körfolyamat

² A Tananyagegységeket bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

		ORC Valós erőművek felépítése Hatásfokjavítás megoldásai
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése	Áramlástechnikai és villamos gépek, villamos hálózatok
3	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, és tartalmi elemei: elmélet: 16	Fokozat, lapátozat, reakciófok, szabályozó fokozat, Gőzturbina, gázturbina felépítése Generátor működése, indukció, látszólagos teljesítmény, valós teljesítmény, meddő teljesítmény, szinkronizálás Mavir szerepe, alap, menetrendtartó és csúcserőművek. Black start erőművek
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése,	Gőzturbina és segédberendezéseinek felépítése
4.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, és tartalmi elemei: elmélet: 20	Légbeömlő, IGV, szűrő, tengelyforgató, olajrendszer, tüzelőanyag- rendszer, burkolatszellőzés
4.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

4.2. Tananyagegység

4.2.1.	Megnevezése:	Erőművi gőzturbina ellenőrzése, üzembe helyezése és leállítása
4.2.2.	Célja:	Erőművek és erőművi gőzturbinák üzemvitelének megismerése, az erőművi üzemben elvégzendő feladatok, ellenőrzések megismerése
4.2.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	-Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal - Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével - Önálló tanulás
4.2.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. - Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
4.2.5.	Óraszám:	132
4.2.6.	Beszámítható óraszám:	
4.2.7.	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	
1.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése	Erőművek felépítése, KKS rendszer, Gőzturbina típusok, Tüzeléstechnikai alapok
	Kapcsolódó foglalkozás(ok)	Gázturbinás erőmű, kombinált ciklusú erőmű,

	megnevezése, és tartalmi elemei: elmélet: 20 gyakorlat: 20	Axiális, radiális turbina, Erőművi, repülőgép turbina, Fűtő, ellennyomású, elvétel, kondenzációs turbina Erőművi jelölésrendszer Légfelesleg, lángterjedési sebesség, ARH, FRH, Emissziók, korom, NOx, CO, porlasztás
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Valós gőzturbina részletes megismerése
2.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése és tartalmi elemei: elmélet: 20 gyakorlat: 20	Gőzturbina felépítésének részletes ismertetése, olajrendszer, olajszivattyúk légtelenítő, víztelenítő, gőzrendszer, többházas kivétel, HRSG, kondenzátor, Heller-Forgó, hőcserélő, turbina, fokozat,
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Gőzturbina és a hozzá kapcsolódó segédberendezések üzeme
3.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése és tartalmi elemei: elmélet: 20 gyakorlat: 32	Üzemi ellenőrzések, dokumentálás, adminisztrációs feladatok, műszakváltás Nyúlás, rezgés, vészstop, hőmérsékletek, reteszelemek, felpörgetés, berendezések indítása, üzembe helyezése, leállítása
4.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

4.3. Tananyagegység

4.3.1.	Megnevezése:	Gőzturbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás
4.3.2.	Célja:	Erőművek (gőzturbinás erőművek) normál üzeme közben elvégzendő feladatok, a normál működőképesség fenntartása érdekében szükséges teendők megismerése. Üzemzavari teendők megismerése.
4.3.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	-Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal - Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével - Önálló tanulás
4.3.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. - Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
4.3.5.	Óraszám:	72
4.3.6.	Beszámítható óraszám:	
4.3.7.	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	

1.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése	Erőművi üzemvitel, normál üzem
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése és tartalmi elemei: elmélet: 20 gyakorlat: 10	Berendezések üzembe vétele, üzemből kivétele, üzemviteli programok
2.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Erőművi üzemvitel - üzemzavarok
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése és tartalmi elemei: elmélet:10 gyakorlat: 10	Üzemzavarok, üzemzavar elhárítása, dokumentálása, kivizsgálása Eltérések felismerése, normáltól való eltérés esetén teendők, felettesek értesítése átadás / átvétele esetén teendők, váltás folyamata automatikus üzem / kézi üzem Turbina normál és vészleállítása, turbina reteszrendszere,
3.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Erőművi üzemvitel – vezérlő, automatizálás
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése és tartalmi elemei: elmélet:10 Gyakorlat: 12	Irányítórendszer ismertetése, mérés, vezérlés, szabályozás, P&I PLC, fail safe PLC
4.3.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám:	30 fő
------	---------------------------	-------

6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

(az írásbeli, szóbeli, gyakorlati beszámoltatások, az ismeretek számonkérésének rendje)

6.1. Előzetes tudásszint mérése a képzés folyamata előtt

6.1.1.	A mérés célja:	A résztvevő kérheti az előzetes tudásának mérését, mely keretében felmentésre kerülhet a tananyagegységek alól. A felmérés során bizonyossá válhat, hogy a képzésre jelentkező dokumentumokkal nem igazolt tanulmányai vagy megszerzett gyakorlati tapasztalatai alapján képes-e a képzés során elsajátítandó tananyagegység vagy tananyagegységek követelményeinek teljesítésére, amelynek eredményeként a követelmények megfelelő szintű teljesítése esetén az adott tananyagegység vagy tananyagegységek elsajátítására irányuló képzési rész alól a képzésre jelentkezőt fel kell menteni.
6.1.2.	A mérés formája:	Az óraszám beszámítás megadása a tananyagegységek szerint történik. Az alapja a feladatlapokkal történő tudás mérése a tananyagegységek témaköreinek követelményeinek



		megfelelően.
6.1.3.	A mérés tartalma:	A releváns tananyagegységek témakörei, az abba tartozó ismeretanyag meglétének felmérése.
6.1.4.	A mérésre szolgáló módszerek:	A tudásmérés feladatlapokkal történik.
6.1.5.	Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének módja:	Eredményes teljesítés esetén a résztvevő felmentést kap a tananyagegység témaköreinek elsajátítására irányuló képzési rész alól.
6.1.6.	Megfelelt minősítés feltételei:	Az előzetes tudásmérés esetén az elvárt teljesítési szint a feladatlapok minimum 80%-os eredményességű teljesítése.
6.1.7.	Sikertelen teljesítés következménye:	A 80%-nál kisebb eredményesség esetén a résztvevő az adott tananyagegység témakörének képzési részének látogatása alól nem kap felmentést.

6.2. A képzés folyamata alatt

6.2.1.	Az ellenőrzés formája:	Az oktató szóbeli, írásbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását a képzés során az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
6.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége:	A képzés során folyamatosan.
6.2.3.	Az ellenőrzés tartalma:	Az képzés során elhangzott és feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek.
6.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek:	– szóbeli oktatói visszacsatolás – gyakorlati bemutató – interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
6.2.5.	Megszerezhető minősítések:	A képzés során nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.

6.3. Számonkérés: A képzés zárásakor történő (szummatív) értékelés

6.3.1.	A számonkérés módja:	A képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli és projekt feladatok segítségével történik.
6.3.2.	A számonkérés tartalma:	A képzési tartalomnak megfelelő kérdéseket tartalmazó írásbeli feladatsor és a képzési tartalomnak megfelelő projektfeladat segítségével történik a megszerzett tudás visszamérése.
6.3.3.	Megszerezhető minősítések:	Megfelelt /nem felelt meg
6.3.4.	A megszerzhető minősítéshez tartozó követelmények:	Megfelelt: legalább 61%-os eredmény. Nem felelt meg: 60 % vagy az alatti eredmény. Eredményes számonkéréshez mindkét feladatnak el kell érnie a megfelelő eredményt.
6.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye:	Sikertelen teljesítés esetében a résztvevő nem kaphatja meg a képzés elvégzését igazoló, FAR rendszerből kiállított tanúsítványt. A tanúsítvány kiadásának feltétele a számonkérés megismétlése.
6.3.6.	A számonkérés pótlásának lehetősége:	A képző intézmény lehetőséget biztosít a résztvevő(k)nek a számonkérés vagy annak egyes részei megismétlésére, előzetesen egyeztetett helyszínen és időpontban. A

		számokérés pótlására többször is van lehetőség, amennyiben ismételt sikertelen vagy egyéb okból meghúsul az adott pótlási kísérlet.
6.3.7	A számokérés pótlásának módja:	A számokérés pótlásának igényét előzetesen írásban jelezni szükséges a képző intézmény felé. Az írásbeli jelzést követően, annak beérkezésétől számított legfeljebb 3 munkanapon belül, a képző intézmény konkrét helyszínt és időpontot egyeztet a számokérés pótlásához folyamodó személlyel. Az egyeztetett helyszínen és időpontban történik a számokérés pótlása, egy, az eredeti írásbeli feladatsorhoz hasonló, de azzal nem teljes mértékben megegyező feladatokat tartalmazó feladatsor vagy az eredetihez hasonló, de azzal nem teljes mértékben megegyező projektfeladat segítségével.

7. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

7.1.	A képzés befejezésének feltétele	A számokérés eredményes teljesítése.
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1) A tanúsítvány a képesítő vizsgára bocsátásnak és a képesítő vizsgára jelentkezésnek (akkreditált vizsgaközpontban) a feltétele.
7.3.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A felnőttképzési szerződésben rögzítettek maradéktalan teljesítése. Nem lépi túl a megengedett hiányzást. A szakmai záró beszámolón a „megfelelt” minősítés megszerzése.

8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	- A képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel, vagy - felsőfokú iskolai végzettséggel és a képzési tartalomnak megfelelő szakképesítéssel, vagy - a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel, és legalább 3 éves szakmai gyakorlattal rendelkező oktatók
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	Munkaszerződés vagy megbízási szerződés vagy vállalkozói szerződés vagy az oktató alkalmazását bizonyító egyéb szerződés.
8.3.	Tárgyi feltételek:	Az oktatóterem felszereltsége: - tanulói asztalok, székek a résztvevői létszámnak megfelelően - tanári asztal, szék - tábla és/vagy flipchart és projektor - legalább 1,5m² terület résztvevőnként, - számítógép, irodaszerek, nyomtató, internetelérés Gyakorlati tevékenységekhez: - Gőzturbina és segédberendezései - Kézi szerszámok - Egyéni munkavédelmi felszerelések - Elemes vagy akkumulátoros lámpák

		A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő képzési rész esetében: - a képző intézmény részéről: a megvalósításhoz szükséges számítástechnikai eszközök és internetelérés - képzésben résztvevő részéről: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközök és internet elérés
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	- A képzéshez szükséges tárgyi feltételek meglétét a képző intézmény saját tulajdon, használati jog, bérleti jogviszony, együttműködési megállapodás vagy egyéb használatra irányuló jogviszony alapján biztosítja. A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő képzési rész esetén a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközöket és internet elérést a résztvevő saját eszközeként biztosítja. - A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő képzési rész esetén a képzés elvégzéséhez képzői oldalról szükséges számítástechnikai eszközöket és internet elérést a képző intézmény saját eszközeként biztosítja. - A képzés gyakorlati oktatásához szükséges egyéni védőfelszereléseket a képzésen résztvevő felelőssége saját részre biztosítani.
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	Speciális munkavédelmi ruházat, személyi védőfelszerelések.
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	A speciális munkavédelmi ruházatot és a személyi védőfelszereléseket a képzésben résztvevők saját maguknak vagy a résztvevők munkáltatója biztosítja a képzéshez.

9. Képesítő vizsga

A képesítő vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként akkreditált vizsgaközpont szervezheti. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a https://szakkepeses.ikk.hu/ weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít.
A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:
A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.2. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány. Egyéb feltételek: -

10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Dorog
Az előzetes minősítés időpontja:	2026.09.01
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Prof. Dr. Lakatos István
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000335
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	

DUNAGÁZ Zrt.

DUNAGÁZ Zrt.