

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

HANGTECHNIKUS SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Kreatív – kreatív színház- és hangtechnika alágazat
- 1.2 A szakma megnevezése: Hangtechnikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0211 16 13
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Színház- és hangtechnika ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: Hangosító
- 1.9 Szakmai oktatás (ágazati alapoktatás és szakirányú oktatás együttes) foglalkozásainak száma (egybefüggő szakmai gyakorlat nélkül):
 - 1.9.1 Tanulói jogviszonyban: 5 éves technikumi oktatásban legalább 2100 óra megtartott foglalkozás (közismereti tartalom nélkül), 2 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben legalább 2100 óra megtartott foglalkozás.
 - 1.9.2 Felnőttképzési jogviszonyban: az 1.9.1 pont alapján az adott iskola szakmai programjában felnőttképzési jogviszonyban folyó oktatásra meghatározott foglalkozásszám, amelynek 1/4-e kötelezően ágazati alapoktatásra fordítandó.
- 1.10 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: -, Technikumi oktatásban: 180 óra, Kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben: 80 óra

A szakmai oktatás teljes időtartama tanulói és felnőttképzési jogviszonyban egyaránt az 1.9 és 1.10 pontok alatti oktatási idők összege.

2. A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása

Egy összetett határterületi szakma a műszaki és művészeti ág között, a hangtechnika középfokú szintű művelője. Gyakorlati jártassága van a szerteágazó hangtechnikai tevékenységi körökben. Érti az eszközök működését és kezeli azokat. Jártas a klasszikus és modern zenei műfajokban, munkája során műszaki ismeretei segítségével hozzájárul a művészeti produkciók kiteljesedéséhez az élő hangosításban, a stúdió munkákban, a színházi és filmes produkciókban. A szükséges alapismereteken felül hatékonyan alkalmazza a mikrofonozás, felvételek készítés fortélyait. Digitális utómunkát végez a rögzített élő produkciók anyagain, valamint a média- és film-hang készítése során. A képzést sikeresen elvégző hangtechnikus betekintést nyerhet hangtani, felvételtechnikai, hangszerakusztikai, zeneelméleti, műfajismereti,

hangzástörténeti, hangesztétikai, filmtörténeti, hangtechnikus-etikai, angol műszaki nyelvi alapismeretekbe. Ezek birtokában tervező, szerkesztő, élő hangosítási tevékenységet végez. Hangtechnikai előkészítői, beállási munkákat és utómunkálatokat hajt végre. Elkészíti a hangfelvételeket és megszerkeszti a hanganyagot. Vezető mérnök irányítása alatt komplex hangtechnikai feladatokat végez csapatban. Együtt dolgozik a társszakterületek (látvány, média, színház) képviselőivel. Információkat gyűjt az új produkciók hangtechnikai igényeihez. Munkájával összefüggő dokumentációkat készít és kezel. Munkavégzése során betartja a munka-, baleset-, egészség-, tűz-, érintés-, környezetvédelmi, hulladékkezelési, minőségbiztosítási előírásokat és adatkezelési szabályokat.

3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Hangtechnikus	3719	Egyéb művészeti és kulturális foglalkozású
	3715	Kiegészítő filmgyártás és színház foglalkozású

4. A szakképzésbe történő belépés feltételei

- 4.1. Iskolai előképzettség:
Alapfokú iskolai végzettség.
- 4.2. Alkalmassági követelmények
 - 4.2.1. Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges.
 - 4.2.2. Pályaalkalmassági vizsgálat a szakirányú oktatás megkezdése előtt: nem szükséges.

5. A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

- 5.1 Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra
 - projektor
 - számítógép
 - kétdimenziós tervezőszoftverek
 - kivetítő, nagyméretű kijelző
- 5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra:
 - akusztikailag csillapított helyiség, mely alkalmas hangsugárzós lehallgatáshoz és stúdiófelvételek készítéséhez
 - kombinált hang- és függvénygenerátor (hardver, vagy szoftver - funkciókként külön hardverrel, vagy szoftverrel is megoldható)
 - oszcilloszkóp (hardver, vagy szoftver)
 - spektrumanalizátor (hardver, vagy szoftver)
 - kombinált kivezérlés jelző VU, PPM, LU mérő, goniométer (hardver, vagy szoftver - funkciókként külön hardverrel, vagy szoftverrel is megoldható)
 - kompatibilitás mérő (hardver, vagy szoftver)
 - hordozható multiméter
 - forrasztóállomás
 - analóg keverőpult (minimum 16 db mono bemeneti csatorna, minimum 4 mellékimenet pre és post, minimum 3 sávós csatornánkénti hangszínszabályzó, fejhallgató kimenet behallgatással, kivezérlés jelző)

- kombinált analóg kompresszor/limiter/gate funkciókként ezzel megegyező számú külön hardverrel is megoldható)
- digitális multieffekt: zengetés/visszhang/késleltetés (hardver)
- digitális keverőpult (minimum 24 db csatorna processzállással, minimum 17 db húzó szabályozó, minimum 4 csoport, minimum 2 beépített effekt, négysávós parametrikus hangszínszabályzó, minimum 8 mellékkimenet pre és post, kommunikációs csatlakozás)
- számítógépes munkaállomás, melyen biztonsággal futtatható soksávós hangszerkesztő program, minimum 16 sáv rögzítésére alkalmas audio interface (ez a funkció biztosítható a digitális keverővel is)
- ipari sztenderdek megfelelő soksávós DAW szoftver (pl. ProTools)
- 5.1 stúdió lehallgató rendszer (aktív, vagy passzív hangfalakkal), a teremakusztikára optimalizált beállítással
- minimum 2.1-es színpadi hangosító rendszer (aktív DSP-s, vagy passzív hangfalakkal, praktikus DSP-vel ellátott, aktív színpadi láb- vagy fülmonitor rendszer)
- minimum 6 független fejhallgató erősítő monitor fejhallgatókkal
- nagymembrános stúdió kondenzátor mikrofon pop filterrel, rugalmas kengyellel
- dob mikrofon szett lábdob mikrofonnal, overhead mikrofonokkal, minimum 4 db dobttest mikrofonnal
- ének mikrofon (dinamikus, vagy kondenzátor)
- hangszermikrofon (legalább 4 db kondenzátor)
- minimum kétsávós hordozható digitális rögzítő külső professzionális mikrofon csatlakoztatási lehetőséggel
- a fenti berendezések üzemeltetéséhez szükséges állványok, analóg és digitális kábelek, erősáramú kábelek, elosztók, di-boxok.

6. Kimeneti követelmények

6.1 Az ágazati alapoktatás szakmai követelményeinek leírása

A tanuló el tudja különíteni a különböző művészeti stíluskorszakokat, felismeri az adott művészeti terület stílusjegyeit az audiovizuális területeken. Rendszertechnikai vázlatot készít és értelmez, kétdimenziós tervezőprogramot kezel. Az audiovizuális munkaterületen használatos gépek, berendezések idegen nyelvű használati és biztonságtechnikai leírásait alapfokon értelmezi. Felkészül arra, hogy munkája során a biztonságtechnikai szabályokat fokozottan figyelembe kell vennie, minden munkafolyamat során körültekintően kell eljárnia, a színpad- és hangtechnika tűzvédelmi, munkavédelmi és balesetmegelőzési előírásait be kell tartania.

6.2 Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Elkülöníti a különböző művészeti stíluskorszakokat.	Ismeri a művészeti stíluskorszakokat és azok jellemzőit.	Nyitott a kulturális értékekre és törekszik az önfejlesztésre.	Önállóan felismeri a művészeti stíluskorszakokat a bemutatott illusztrációk alapján.
2	Rendezvénytechnikai alaprajzot készít és értelmez, kétdimenziós tervezőprogramokat kezel.	Az audiovizuális műszaki alaprajz elkészítési technikáját és a	Tervezői munkája során precizításra törekszik.	A rajzkészítést alapvető biztonságtechnikai követelményeknek megfelelően, biztonságtechnikai

		szakmában használatos tervezőszoftverek alkalmazási lehetőségeit ismeri.		kai szakember bevonásával végzi.
3	Audiovizuális eszközök idegen nyelvű használati és biztonságtechnikai leírásait alapfokon értelmezi.	Az idegen nyelvű szakmaspecifikus alapfokú műszaki szakkifejezéseket ismeri.	Kitartóan keresi és gyűjti az online térben fellelhető szakmai információkat.	Önállóan értelmezi az idegen nyelvű audiovizuális témájú olvasott szöveget.
4	Értelmezi a színpad- és hangtechnikai területre vonatkozó tűzvédelmi, munkavédelmi és balesetmegelőzési előírásokat.	Ismeri a területre vonatkozó tűz-, munka- és balesetvédelmi szabályokat.	Szabálykövető szemléletmódot alakít ki. Elkötelezi magát a biztonságos munkavégzés szabályai mellett.	A rendezvénytechnikai alaprajzok készítésénél a rajzfeladatot a tűz-, munka- és balesetvédelmi előírások szerint oldja meg, készíti el.

6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Előadásokról hangfelvételt készít.	Ismeri a beszéd fiziológiáját és a mikrofontípusok jellemzőit.	Törekszik az optimális felvételi környezet kialakítására. Udvarias a felvétel résztvevőjével.	Önállóan készít többsávos hangfelvételeket.
2	A hangtechnikai rendszer összeállítását elvégzi.	Tisztában van a hangtechnikai rendszer egyes elemeinek működésével és illesztésével.	Körültekintően, precízen végzi a hangrendszer összeállítását. A vele egy csapatba tartozó hangtechnikával foglalkozó emberekkel türelmes és határozott.	Egyedül, vagy munkatársaival megoldja a hangrendszer összeállítását és megszólaltatását.
3	Előadásokat, rendezvényeket hangrendszer segítségével hangosít.	Érti, hogyan kell koncertet, rendezvényt magas szakmai és művészi szinten megszólaltatni.	Szakmai és művészi alázattal segíti az előadás sikerét.	A rendezvény igényétől függően, önállóan és/vagy csapatban dolgozik.

4	Szóló, zenekari, konferencia, film, TV és rádió hangfelvételek készítésében részt vesz.	A hangfelvételkészítés valamennyi technikai követelményével tisztában van.	A felvételkészítés során a társ médiák szakembereivel szemben udvarias, precíz és megbízható.	A felvételkészítést a produkcióban résztvevő technikusokkal együtt, velük összhangban bonyolítja le.
5	A felvételek digitális utómunkáiban részt vesz.	Alapvető stílus ismeretekkel rendelkezik a különböző műfajokban.	Támaszkodik külső szakemberek véleményére. Referenciafelvételeket hallgat.	A digitális utómunkát szakmai felügyelet mellett és önállóan is végzi.
6	Hangfelvételek végző kialakítását (masztering) analóg és digitális eszközökkel kivitelezzi.	A nemzetközi média és hangtechnikai szabványokat, irányelveket ismeri.	A műfajokra jellemző dinamikai elvárásokat teljesíti művészi alázattal a szerzők munkássága iránt.	Részt vesz a masztering készítésében, emellett folyamatosan konzultál a megrendelővel és szakemberekkel is a kivitelezés során.
7	Média kiadványok hang elemét szerkeszti.	A média kiadványok hangtechnikai követelményeit, szabványait ismeri.	Precíz, minden részletre kiterjedő figyelem a kiadvány szerkesztése során.	A kiadvány készítését önállóan, de a megrendelővel együttműködve végzi.
8	Az elkészített hangfelvételeket archiválja.	Az archiválás technikai és biztonsági követelményeivel tisztában van.	Az archiválás során körültekintő, időtálló, precíz munkát végez.	Egyedül többszöri önellenőrzéssel hajtja végre a feladatot.
9	A társ médiák szakembereivel a hang és képi tartalom összeillesztését végzi.	Tudja, hogyan kell a média technológiában alkalmazott képi és hanganyagot összehangszinkronizálni.	A médiatartalmak létrehozásánál precíz, pontos. Kollégákkal udvarias, türelmes.	A produkció rendezőjével együttműködve dolgozik.
10	A hangtechnikus szakterület biztonságtechnikai követelményei szerint végzi munkáját.	Rendelkezik a biztonsági előírásokkal kapcsolatos ismeretekkel.	Körültekintő, előrelátó és udvarias a biztonsági előírások betartatása során.	A biztonsági előírásokat munkatársai-val együtt betartja és betartatja.
11	Hangtechnikai berendezések karbantartását végzi és javaslatot tesz a meghibásodott berendezések javítására, vagy cseréjére.	A karbantartási teendőkkel tisztában van, ismeri az egyes berendezések beszerzési forrásait.	A karbantartás során a hangtechnikai lánc minden elemére kiterjedő figyelemmel és pontossággal végzi munkáját.	A munkatársakkal együttműködve, egymás közt munkamegosztással végzi feladatát.

12	Munkája során alkalmazza a munkájához kapcsolódó biztonsági előírásokat (munka-, tűz-, baleset-, környezet- és egészségvédelmi szabályok).	Ismeri a munkájához kapcsolódó biztonsági előírásokat (munka-, tűz-, baleset-, környezet- és egészségvédelmi szabályok).	Magára és munkakörnyezetére nézve kötelező érvényűnek tartja a biztonsági előírásokat (munka-, tűz-, baleset-, környezet- és egészségvédelmi szabályok).	Betartja és betartatja a munkájához kapcsolódó biztonsági előírásokat (munka-, tűz-, baleset-, környezet- és egészségvédelmi szabályok).
----	--	--	--	--

7. Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

7.1 Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: a tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy ágazati alapvizsgára az ágazati alapoktatásban való részvétele alapján bocsátható.

7.2 Írásbeli vizsga

7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: -

7.2.2 A vizsgatevékenység leírása: -

7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: -

7.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: -

7.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: -

7.2.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.2.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább - %-át elérte.

7.3 Gyakorlati vizsga

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Audiovizuális alapismeretek és biztonságtechnika**

7.3.2 A vizsgatevékenység leírása: a művelődéstörténet, ábrázolástechnika és biztonságtechnika témakörök tanulási eredményeinek interaktív gyakorlati feladatokkal történő mérése.

Tanulási eredmények, melyeket a gyakorlati vizsga mér:

- Elkülöníti a különböző művészeti stíluskorszakokat.
- Rendezvénytechnikai alaprajzot készít és értelmez, kétdimenziós tervezőprogramokat kezel.
- Értelmezi a színpad- és hangtechnikai területre vonatkozó tűzvédelmi, munkavédelmi és balesetmegelőzési előírásokat.

Az interaktív gyakorlati feladatsor minden részében kötelező az a-b feladattípus megoldása:

1. vizsgarész: Művelődéstörténet témakör esetében

- 10 db művészeti illusztráció párosítása művészeti stílusok szerint
- művészeti korszakok időrendi sorrendbe rendezése illusztrációk alapján

2. vizsgarész: Ábrázolástechnika témakör esetében

- a. egy adott rendezvény műszaki alaprajzának elkészítése - szabadkézi rajz-feladat
- b. egy adott rendezvény műszaki alaprajzának elkészítése - kétdimenziós tervezőszoftver használatával

3. vizsgarész: Biztonságtechnika témakör esetén

- a. egy adott rendezvényre vonatkozó kiürítési tervvázlat értelmezése
- b. egy adott színpadi alaprajzon a biztonságtechnikai jelzések alkalmazása vagy/és biztonságtechnikai piktogramok felismerése, védőfelszerelések felismerése illusztráció alapján

7.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

7.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 100%

7.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékelése: a vizsgaszervező értékelési útmutatót készít, amelyben a következő szempontokat és a hozzá tartozó százalékos értékelést veszi figyelembe:

1. vizsgarész: Művelődéstörténet témakör esetében - vizsgarész súlya: 30%:

- a feladatutasítás megértése: 10%
- feladatok helyes végrehajtása: 90%

2. vizsgarész: Ábrázolástechnika témakör esetében - vizsgarész súlya: 40%:

- feladat kivitelezés minősége: 20%
- szabadkézi rajz pontossága: 40%
- szoftver feladat kivitelezésének precizitása: 40%

3. vizsgarész: Biztonságtechnika témakör esetében - vizsgarész súlya: 30%:

- biztonságtechnikai fogalmak megértése: 50%
- feladat kivitelezésének pontossága: 50%

7.3.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.3.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerzhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

7.4 Alapvizsgálattal betölthető munkakör FEOR száma

Ágazati alapkötés megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgálattal betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Színház- és hangtechnika	-	-	-

7.5 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.1 Szakma megnevezése: Hangtechnikus

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

- 8.2.1 A szakmai vizsga megkezdésének feltétele a portfólió elkészítése, valamint a vizsgaközpontnak történő leadása a szakmai vizsga megkezdése előtt legalább 15 nappal. A vizsgaközpont a portfólió leadására korábbi időpontot is meghatározhat.
- 8.2.2 Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
- 8.2.3 A szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

8.3 Központi interaktív vizsga

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Hangtechnikus szakmai ismeret**

- 8.3.2 A vizsgatevékenység leírása: A központi interaktív vizsga 2 részből, az „A” és „B” vizsgarészekből áll.

A.) vizsgarész: Hangtechnikusi alapismeretek

A vizsgarész a hangtechnikai alapismeretek és a zenei alapismeretek témaköreit érinti. A központi feladatsor a hangtechnikai elméleti alapokon túl a klasszikus- és könnyűzenei műfaji ismereteket teszteli általános műveltségi szinten. A hangtechnika elméleti alapjainak (a jel, jelcsatorna, rezgések, hullámok, elektronikai alapismeretek, műszaki alapismeretek) elsajátítását vizsgálja. A hang, a hangterjedés, az akusztika tudományterületeinek alapjait, az elektroakusztikai átalakítók, elektronikus eszközök működési elvét, tulajdonságait kéri számon. A zene alapfogalmainak (hangközök, hangmagasságok, ritmus, hangforrások, hangszerek, zenekar típusok) ismeretét kéri számon. Az emberi fül működésének ismeretét ellenőrzi. Számonkéri a gyakorlati hangtechnikai, analóg és digitális audio technológiával, valamint a MIDI-vel kapcsolatos tudásanyagot.

B.) vizsgarész: Hangtechnikusi szakmai ismeretek

A központi feladatsor a színpadi, stúdió, média és filmhang ismeretek tanulási eredményeit méri.

A feladatsornak feleletválasztós (egy, vagy több jó válasz), nyitott mondat, igaz-hamis, összerendelő, sorrend állító, képes-ábrás-diagramos rövid válasz (számmal) és egyszerű számításos feladatokból kell állnia. Olyan feladatokat kell adni, amelyeknek a megoldása egyértelmű és azokra a tanulási eredményekre összpontosít, mely az alapját jelenti a későbbi egyéni szakmai fejlődésnek. Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

A vizsgafeladatban nem lehet termékgyártókra, termékekre kérdezni.

- 8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc
- 8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30%
- 8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik. Teljes pontszám csak a hibátlan feladatmegoldásért adható. A javítás során részpont adható.

A két vizsgarész hat darab témaköréből egybefüggő feladatsor készül, ahol a vizsgatevékenységen elérhető maximális pontszám az alábbiak szerint oszlik meg:

Témakör megnevezése	Témakör %-os aránya a vizsgatevékenységen belül
hangtechnikai alapismeretek (A vizsgarészből)	35%
zenei alapismeretek (A vizsgarészből)	15%
színpadi hang (B vizsgarészből)	15%
stúdió hang (B vizsgarészből)	15%
média hang (B vizsgarészből)	10%
filmhang (B vizsgarészből)	10%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Hangtechnikus projektfeladat**

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása:

„A” vizsgarész: „Élő” hangosítás szimulált környezetben

A gyakorlati vizsgatevékenység során a vizsgázónak koncert hangosítást imitáló környezetben 16 sávós, megfelelő minőségű, 3-5 perc időtartamú, ütős hangszereket, akusztikus, elektroakusztikus hangszereket és ének, vagy szólólista sávot is tartalmazó nyers hanganyagot kell lekevernie közönséghanggá. A vizsgázónak legalább 16 színpadi jelforrás jelét kell kezelnie (az effekt „utak” nélkül).

„B” vizsgarész: Portfólió bemutatása és védelme

A portfóliónak a következő 3 db vizsgaremek részt kell tartalmaznia:

1. Akusztikus hangszereket használó szólólista, vagy bármilyen zenei formáció felvétele sztereó mikrofonozással, utómunkával, 3-5 perc időtartamban. Az előadás rögzítésre kerülő része nem tartalmazhat elektronikus hangszereket. Abban az esetben, ha az eredeti mű ettől hosszabb időtartamú, válassza ki azt a megadott időtartományba eső részét, ami önállóan is élvezhető élményt nyújt. Az elkészített anyag minél részletesebben adja vissza a felvett hangszerek hangját, hangképét, a lejátszási tér atmoszféráját. Munkája során részletes szöveges leírást, jegyzőkönyvet készít technikai és művészeti szempontok alapján.
2. Soksávós modern zenei (pop-rock-jazz-crossover) felvétel készítése minimum 16 sávon, 3-5 perc időtartamban. Opcionális lehetőség: a feladat elvégzése szabadon hozzáférhető soksávós modern zenei tartalommal. Abban az esetben, ha az eredeti mű ettől hosszabb időtartamú, válassza ki azt a megadott időtartományba eső részét, ami önállóan is élvezhető élményt nyújt. Zeneszerkesztő szoftver segítségével végezze el a keverést, digitális utómunkát és a maszteringet. Munkája során részletes szöveges leírást, jegyzőkönyvet készít technikai és művészeti szempontok alapján.
3. Mozgóképfelhangsáv készítése. Szabadon választott 3-5 perc hosszúságú animációs filmrészlet felhangsávjának elkészítése (beszédhang, szinkron, aláfestő zene, atmoszféra, effektek, pl. stock audio könyvtárból). A vizsgaremek lehet egy meglévő filmrészlet újraértelmezése új felhangsávval, effektekkel, vagy egy filmes, önálló animációs vizsgamunka felhangsávjának elkészítése, vagy videoklip felhangsávja, amennyiben a zenei felvételt is a vizsgázó készítette. Munkája során részletes szö-

veges leírást, jegyzőkönyvet készít technikai és művészeti szempontok alapján. A portfólió nem tartalmazhat súlyos, objektív szakmai tévedéseket, hibákat, feleljen meg a szakma általános követelményeinek és a vizsga során figyelembe veendő szempontoknak.

A hitelesítő szakoktató véleménye tájékoztató jellegű a vizsgabizottság számára.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 95 perc

„A” vizsgarész:

A vizsgafeladat megoldására rendelkezésre álló időtartam: 55 perc

A gyakorlati vizsga tárgyához kapcsolódó szakmai beszélgetés időtartama: 10 perc

„B” vizsgarész:

A vizsgafeladat megoldására rendelkezésre álló időtartam: 30 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70%

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

„A” vizsgarész értékelésének szempontjai:

A bemutatás után a bizottság szóban értékeli a vizsgakeverést. Lehetőséget kell adni a vizsgázónak szakmai munkája megvédésére, a vizsgabizottság szakmai meggyőzésére.

- A hanganyag megszólalásának stílusa, minősége: 50%
- A hangszínszabályozás alkalmazása: 10%
- A dinamika processzálás pontossága: 10%
- A zengetés stílus követő alkalmazása: 10%
- A szakmai beszélgetés, vizsgakeverés megvédése: 20%

A vizsgarész százalékos aránya a vizsgatevékenységen belül: 50%

„B” vizsgarész értékelésének szempontjai:

A hanganyag WAV, AIFF adatformátumú lehet. Adatvesztéses tömörítéssel, valamint digitális előkiemeléssel készített anyag a vizsgához nem használható. A mozgókép esetén H264 tömörítéssel MOV, vagy MP4 fájlformátumot kell használni. A hangfelvételi jegyzőkönyv PDF formátumban készüljön el.

A vizsgázó a dokumentumokat a vizsgaközpont szerverére tölti fel. A leadott dokumentumokat a gyakorlati oktatónak az aláírásával hitelesíteni kell, aki az alábbi szempontok szerint javaslatot tesz a vizsgabizottságnak az értékelésre:

Formai szempontok súlya az értékelésen belül: 50%

- A felvételhez használt berendezések listája, a felvételi módszer ismertetése: 20%
- Az utómunka célja, berendezései, az utómunka menetének leírása: 20%
- A vizsgázó saját szerepének ismertetése a felvétel/utómunka során: 20%
- A helyszínrajz, blokkdiagram helyessége, folyamatábra áttekinthetősége: 20%
- A vizsgaremek megfelelő formátumú, időtartamú, a hangfelvételi jegyzőkönyv könnyen áttekinthető, igényesen összeállított, terjedelme megfelelő: 20%

Szakmai szempontok súlya az értékelésen belül: 50%

- A virtuális tér kialakítása (műfajnak megfelelő zengetés használata): 20%
- A hangforrások elhelyezkedés szerinti egyensúlya: 20%
- A hangkép dinamikája: 20%
- A hangzás tisztasága: 20%

- A hangforrások jellegének és az adott zenei, vagy filmes stílusnak való megfelelés: 20%

A vizsgarész százalékos aránya a vizsgatevékenységen belül: 50%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: a vizsga akadálytalan lebonyolításához a vizsga teljes időtartama alatt a munkaállomások üzemeltetésében jártas műszaki szakembernek kell rendelkezésre állni.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- a felkészüléshez egy digitális munkaállomás, telepített sokszavas zeneszerkesztő szoftverrel, digital/audio interface-szel, fejhallgató erősítővel, sztereó zárt stúdió fejhallgatóval. A szoftvernek a vizsgázó tanulmányai alatt megismert típusúnak és verziószámúnak kell lennie.
- sztereó, minimum kétutas, hangosításra tervezett aktív, vagy passzív hangrendszer erősítővel, akusztikai processzorral. A rendszert a lehallgatási térre kell optimalizálni. A hangrendszer képes legyen 20 Hz-20 kHz sávban, optimálisra vezérelt rendszer mellett, lineáris integrálással mért hosszú idejű átlagszinten 85 dB SPL hangnyomás leadására, referencia lehallgatásként. Mélysugárzó használata megengedett. A beállításokon a vizsga alatt már nem lehet változtatni. A vizsgafeladat bemutatásához szükséges hangerőt a vizsgázó nem módosíthatja.
- digitális keverőpult (minimum 24 db csatorna processzállással, minimum 17 db húzó szabályozó, minimum 4 csoport, minimum 2 beépített effekt, négy-sáv parametrikus hangszínszabályzó, minimum 8 mellékkimenet, pre és post). A digitális keverőnek és a rajta futó szoftvernek a vizsgázó tanulmányai alatt megismert típusúnak és verziószámúnak kell lennie.
- zárt monitor fejhallgató (a vizsgázó a sajátját is használhatja).
- minimum 16 sávós bejátszó (hardveres, vagy szoftveres), amivel a vizsgafeladatot a vizsgázó többször meghallgathatja. A bejátszó kezelésének egyszerűnek és könnyűnek kell lennie.
- a teljes hangrendszert kábelezve, beüzemelve, beszintezve kell a vizsgázó rendelkezésére bocsátani.
- projektor és számítógép vizsgadokumentum bemutatására alkalmas szoftverrel.
- íróeszköz, felbélyegzett papír a jegyzeteléshez.

8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja és feltételei: -

8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani: Ágazati alapvizsga: 10%, Szakmai vizsga: 90%

8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: Az interaktív vizsgatevékenységen nem programozható számológép használható.

9. A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek:

Komplett hangtechnikai workflow végigjárása (dialógfelvétel-készítés, zenefelvétel-készítés, vágás, rendszerezés, hangtervezés, keverés, alkalmazás). Önálló filmhang, önálló zenefelvétel, önálló mix készítése megfelelő gyakorlati helyen. A külön szakágak a

komplett produkció részfeladatainak az elvégzésével és annak értékelésével vizsgáznak, az adott munkafázis idejében.

10. Részzakma

10.1 Részzakma alapadatai

10.1.1 A részzakma megnevezése: **Hangosító**

10.1.2 A részzakma órakerete: 480 óra

10.1.3 A részzakma besorolása az Európai Képesítési Keretrendszer szerint: 4

10.1.4 A részzakma besorolása a Magyar Képesítési Keretrendszer szerint: 4

10.1.5 A részzakma besorolása a Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 3

10.2 **A részzakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása**

A hangtechnika középfokú szintű művelője. Gyakorlati jártassága van a hang- és rendezvénytechnikában, érti az alkalmazott berendezések működését és kezeli azokat. Jártas a klasszikus és modern zenei műfajokban, munkája nyomán műszaki ismeretei segítségével hozzájárul a művészeti produkciók kiteljesedéséhez az élő hangosításban. A szükséges alapismereteken felül hatékonyan alkalmazza a mikrofonozási ismereteit a hangosítás során. A végzett szakember hangtani, hangszerakusztikai, zeneelméleti, műfajismereti, hangzástörténeti, hangesztétikai, hangtechnikus-etikai, angol műszaki nyelvi alapismeretei birtokában rendezvényen monitor- és közönséghang keverést végez. Vezető mérnök irányítása alatt komplex hangtechnikai feladatokat csapatban lát el. Együtt dolgozik a társszakterületek (látvány, média, színház) képviselőivel. Információkat gyűjt az új produkciók hangtechnikai igényeihez. A munkájával összefüggő dokumentációkat készít, kezel. Ismeri és alkalmazza a munkaterületén használatos biztonságtechnikai előírásokat.

10.3 **A részzakma legjellemzőbb FEOR száma**

Részzakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	A vizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Hangosító	3719	Egyéb művészeti és kulturális foglalkozású	DJ, Lemezlovas

10.4 **A szakképzésbe történő belépés feltételei:**

10.4.1 Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség vagy a Dobbantó program elvégzése.

10.4.2 Alkalmassági követelmények:

10.4.2.1 Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges.

10.4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

10.5 Eszközjegyzék a részzakmákra:

- Analóg keverőpult (minimum 16 db mono bemeneti csatorna, minimum 4 mellékimenet pre és post, csatornánként minimum háromsávós hangszínszabályzó, fejhallgató kimenet behallgatással, kivezérlés jelző).
- Kombinált analóg kompresszor/limiter/gate (funkciónként ezzel megegyező számú külön hardverrel is megoldható).
- Digitális multieffekt: zengetés/visszhang/késleltetés (hardver).

- Digitális keverőpult (minimum 24 db csatorna processzálassal, minimum 17 db húzó szabályozó, minimum 4 csoport, minimum 2 beépített effekt, négysávós parametrikus hangszínszabályzó, minimum 8 mellékkimenet, pre és post).
- Minimum 2.1-es színpadi hangosító rendszer (aktív, vagy passzív hangfalakkal), DSP-vel.
- Színpadi lábmonitor rendszer (aktív, vagy passzív hangfalakkal), vagy fülmonitor rendszer.
- Dob mikrofon szett lábdobmikrofonnal, overhead mikrofonokkal, minimum 4 db dobttest mikrofonnal.
- Ének mikrofon (dinamikus, vagy kondenzátor).
- Hangszermikrofon (legalább 4 db kondenzátor).
- Minimum 16 hangsáv lejátszására alkalmas DAW, vagy HD recorder.
- A fenti berendezések üzemeltetéséhez szükséges állványok, analóg és digitális kábelek, erősáramú kábelek, elosztók, di-boxok.

10.6 Részszakma szakmai kimeneti követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	A hangtechnikai rendszer összeállítását végzi.	Tisztában van a hangtechnikai rendszer egyes elemeinek működésével és illesztésével.	Körültekintően, precízen végzi a hangtechnikai lánc összeállítását.	Egyedül és a vezető hangmérnök utasításait követve, csapatban is meg tudja oldani a hangrendszer összeállítását és megszólaltatását.
2	Előadásokat hangosít.	Koncertek, rendezvények magas szakmai és művészi szintű megszólaltatására képes.	Szakmai és művészi alázattal segíti az előadás sikerét.	A rendezvény igényétől függően, önállóan és csapatban dolgozik.
3	A hangosító szakterület biztonságtechnikai követelményei szerint végzi a munkáját.	Rendelkezik a biztonsági előírásokkal kapcsolatos ismeretekkel.	Körültekintő, előrelátó és udvarias a biztonság betartatása során.	A biztonsági előírásokat munkatársaival együtt betartja.
4	A hangtechnikai berendezések karbantartását végzi és javaslatot tesz a meghibásodott berendezések javítására, vagy cseréjére	A karbantartási teendőkkel tisztában van, ismeri az egyes berendezések beszerzési forrásait.	A karbantartás során mindenre kiterjedő figyelemmel és pontossággal végzi munkáját.	A munkatársakkal együttműködve, egymás közti munkamegosztással végzi feladatát.

10.7 A részzakma követelményeinek teljesítését mérő szakmai vizsga

10.7.1 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: a részzakma megszerzésére irányuló képzés teljesítése.

10.7.2 Projektfeladat

10.7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Hangtechnikusi szakmai ismeretek alkalmazása a gyakorlatban**

10.7.2.2 A vizsgatevékenység leírása:

„A” vizsgarész: Portfólió

Tartalma:

A vizsgázó a tanulmányi időszak alatt készítse el meghatározott technikai igények, körülmények alapján egy színpadi hangosítás technikai összeállítását, leírását. A tervezett műszaki megoldás legyen célorientált és költséghatékony. Adja meg a műszaki berendezések listáját, főbb műszaki paramétereit, a hangosítás tömbvázlatát, a jel-szinteket, a helyszín méretarányos rajzát az eszközökkel.

Formája:

Maximum 20 diából álló, 15-20 perces (pl. PowerPoint) vetítés és az ahhoz kapcsolódó 20 perces elméleti témájú beszélgetés.

A portfólió elkészítésére rendelkezésre álló idő: a képzés időtartama.

A portfólió bemutatása:

A portfólió bemutatásához szükséges fájl a vizsgaközpont által kijelölt szerverről a vizsgaközpontnak kell a vizsgabizottság számára biztosítani (letölteni) a vizsga előtt legalább 24 órával. A vizsgaközpont ellenőrzi, hogy futtatható-e, illetve gondoskodik a vizsgáig történő őrzéséről. A portfóliót a vizsgázó kivetítőn, vagy nagyméretű kijelzőn mutatja be szóbeli kiegészítés mellett. A bemutatás során a vizsgabizottság tagjai a portfólióhoz kapcsolódó elméleti kérdéseket intéznek a vizsgázóhoz és szóban értékelik azt. Lehetőséget kell adni a vizsgázónak szakmai munkája megvédésére, a vizsgabizottság szakmai meggyőzésére.

„B” vizsgarész: Élő hangosítás szimulált környezetben

A gyakorlati vizsgatevékenység során a vizsgázónak koncert hangosítást imitáló környezetben 16 sávós, megfelelő minőségű, 3-5 perc időtartamú, ütős hangszereket, akusztikus, elektroakusztikus hangszereket és ének, vagy szólista sávot is tartalmazó nyers hanganyagot kell lekevernie közönséghanggá. A vizsgázónak legalább 16 színpadi jelforrás jelét kell kezelnie (az effekt jelutak nélkül).

A vizsgafeladat elkészítésének módját és folyamatát a vizsgázó dokumentálja.

A keverést hangosításra alkalmas hangsugárzó rendszeren kell elvégezni szabadterren, vagy zárt térben. A vizsgafeladatnak nem része a hangtechnikai rendszer működésbe hozása. A hangsávoknak nyers, manipuláció nélkül rögzített jelet kell tartalmazniuk. A keverőpult típusának és a rajta futó szoftver verziójának meg kell egyeznie a vizsgázó által a labor, vagy szakmai gyakorlatokon használt készülékével. Három vizsgafeladat közül híz egyet a vizsga megkezdésekor, majd 30 perc felkészülési idő alatt, digitális munkaállomáson az általa tanult zeneszerkesztő programmal, fejhallgatóval megismerkedhet a felvétellel, erről jegyzeteket készíthet. A csatorna kiosztásnak meg kell egyeznie a vizsga soksávós (szoftveres, vagy hardveres) bejátszó

eszközének kiosztásával. A felkészülést követően a vizsgázónak 20 perc lehetőséget kell kapnia a hangbeállásra (ismételt lejátszások), a szintezésre, hangszín, dinamika szabályzásra és effektezésre, a művészi feladat elvégzésére. Az utolsó kb. 5 percben következik a vizsgakeverés, amelynek során a vizsgázó bemutatja az általa elkészített produktumot. A vizsgakeverést megismételni nem lehet. A bemutatás után a vizsgabizottság szakmai tagjai kérdéseket intézhetnek hozzá a meghallgatott mű alapján, valamint a képzés alatt tanult ismeretek és a vizsgázó általános felkészülésének megismerése céljából. Értékelik szóban a vizsgakeverést. Lehetőséget kell adni a vizsgázónak szakmai munkája megvédésére, a vizsgabizottság szakmai meggyőzésére.

10.7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam:

”A” vizsgarész: 40 perc

”B” vizsgarész: 55 perc + 10 perc szakmai beszélgetés

10.7.3 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 100%

10.7.4 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

„A” vizsgarész értékelésének szempontjai:

Formai szempontok súlyaránya a vizsgarész értékelésén belül: 30%

- megfelelő formátum: 5%
- könnyen áttekinthető: 5%
- igényesen összeállított: 10%
- terjedelme megfelelő: 10%

Szakmai szempontok súlyaránya a vizsgarész értékelésén belül: 40%

- a hangtechnikai rendszer leírásának pontossága: 10%
- a rendszer célorientáltsága: 5%
- a berendezések listájának teljessége: 5%
- a főbb műszaki paraméterek helyessége: 10%
- a hangosítás tömbvázlatának pontossága: 5%
- az alkalmazott eszközök és a helyszín méretarányos rajzának helyessége: 5%

A vizsgaremek szóbeli bemutatása, megvédése, szóbeli válaszok súlyaránya a vizsgarész értékelésén belül: 30%

- megfelelő előadásmód: 5%
- szakmai nyelvhasználat: 5%
- érvrendszer használata: 10%
- szakmai felkészültség, tudás: 10%

„B” vizsgarész értékelésének szempontjai:

- adott előadás zenei stílusának meghatározása: 10%
- hangszínezés minősége: 10%
- dinamikai korrekció minősége: 15%
- effektezés hatásossága: 15%
- zenei anyag transzparens hangzása: 20%
- a zenei anyag stílusa és hangzásbéli sajátosságainak kidomborítása: 20%
- hibák korrekciója: 10%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

10.8 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

A hangtechnikai rendszert a hozzá csatlakozó soksávós lejátszó eszközzel a kirendelt hangtechnikus állítja össze a vizsga előtt és jelen van a vizsga alatt.

10.9 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

A hangsugárzós lehallgatáshoz lehetőség szerint akusztikailag csillapított terem az alábbi paraméterekkel és felszereléssel:

- A terem mérete alkalmas legyen egy koncerthelyszín szimulálására (kb. 30 fős osztályterem méret). A keverőpultot a hangrendszer sugárzásának centrumában kell elhelyezni, a terem akusztikai paramétereinek figyelembevételével. A vizgabizottság helyét is ide kell berendezni, az optimalizálást is erre a területre kell elvégezni.
- A felkészüléshez egy hardveres soksávós lejátszó, vagy egy digitális munkaállomás, telepített soksávós zeneszerkesztő szoftverrel, digital/audio interface-szel, fejhallgató erősítővel, sztereó zárt stúdió fejhallgatóval. A hardvernek, vagy a szoftvernek a vizsgázó tanulmányai alatt megismert típusúnak és verziószámúnak kell lennie. A vizsgázó saját fejhallgatót használhat. Íróeszköz, felbélyegzett papír szükséges a jegyzeteléshez. A kiválasztott vizsgafeladat betöltéséhez a vizsgázó az üzemeltető személyzettől segítséget kaphat.
- Sztereó, minimum kétutas, hangosításra tervezett aktív, vagy passzív hangrendszer erősítővel, akusztikai processzorral. A rendszert a lehallgatási térre kell optimalizálni. A hangrendszer képes kell legyen 20 Hz-20 kHz sávban, optimálisra vezérelt rendszer mellett, lineáris integrálással mért hosszú idejű átlagszinten 85 dB SPL hangnyomás leadására, referencia lehallgatásként. Mélysugárzó használata megengedett. A beállításokon a vizsga alatt már nem lehet változtatni. A vizsgafeladat bemutatásához szükséges hangerőt a vizsgázó nem módosíthatja.
- Digitális keverőpult (minimum 24 db csatorna processzálassal, minimum 17 db húzó szabályozó, minimum 4 csoport, minimum 2 beépített effekt, négsávós parametrikus hangszínszabályzó, minimum 8 mellékkimenet, pre és post). Ennek megfelelő DAW virtuális pult, vagy analóg/hardver is használható. A digitális keverőnek és a rajta futó szoftvernek a vizsgázó tanulmányai alatt megismert típusúnak és verziószámúnak kell lennie.
- 1db zárt monitor fejhallgató (a vizsgázó a sajátját is használhatja).
- 1db minimum 16 sávós lejátszó (hardveres, vagy szoftveres), amivel a vizsgafeladatot a vizsgázó többször meghallgathatja. A lejátszó kezelésének egyszerűnek és könnyűnek kell lennie. A kiválasztott vizsgafeladat betöltéséhez a vizsgázó az üzemeltető személyzettől segítséget kaphat.
- A teljes hangrendszert kábelezzve, beüzemelve, szintezve kell a vizsgázó rendelkezésére bocsájtani.
- A vizsga akadálytalan lebonyolításához a vizsga teljes időtartama alatt a munkaállomások üzemeltetésében jártas műszaki szakembernek kell rendelkezésre állni.

10.10 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja és feltételei: -

10.11 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: -

Jelen képzési és kimeneti követelmény alkalmazása a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény 11.§ (4) bekezdése alapján a jóváhagyás napját követő naptól kötelező.

Csák János
kultúráért és innovációért felelős miniszter nevében és megbízásából