

A 79. sorszámú Hangosító megnevezésű részszzakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye

1. AZ ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

- 1.1. A részszzakképesítés azonosító száma: 51 521 01
- 1.2. Részszzakképesítés megnevezése: Hangosító
- 1.3. Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: –
- 1.4. Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 480–720

2. EGYÉB ADATOK

- 2.1. A képzés megkezdésének feltételei:
- 2.1.1. Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
- 2.1.2. Bemeneti kompetenciák: –
- 2.2. Szakmai előképzettség: –
- 2.3. Előírt gyakorlat: –
- 2.4. Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
- 2.5. Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek
- 2.6. Elméleti képzési idő aránya: 60 %
- 2.7. Gyakorlati képzési idő aránya: 40 %
- 2.8. Szintvizsga: –
- 2.9. Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: –

3. PÁLYATÜKÖR

- 3.1. A részszzakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, munkakörök, foglalkozás, foglalkozások:

	A	B	C
3.1.1.	FEOR száma	FEOR megnevezése	A részszzakképesítéssel betölthető munkakör(ök)
3.1.2.	3719	Egyéb művészeti és kulturális foglalkozású	Keverős
3.1.3.			Kábeles
3.1.4.			Mikrofonos
3.1.5.			Színházi hangtechnikus
3.1.6.			Hangosító technikus
3.1.7.			Diszpécser hálózat fenntartó

- 3.2. A részszzakképesítés munkaterületének rövid leírása:

A hangosító tevékenysége a művészeti, kulturális, közélet, a tömegtájékoztatás, az oktatás, az elektronikus

kommunikáció, a szolgáltatás és az ipar számos területére kiterjed. A hangosító munkájának döntő befolyása van a társadalmi kultúrára, a tömegtájékoztatás minőségére, művészeti tevékenységre. A hangosító tevékenysége nagyfokú önállóságot, döntési képességet, és figyelemkoncentrációt, gyakran kreativitást igénylő szellemi tevékenység, amihez állóképességet igénylő fizikai igénybevétel is tartozik. Munkáját jellemzően egyedül, vagy kis létszámú munkacsoportban, vagy más foglalkozások képviselőivel stábmunkában, egyéni felelősségvállalással végzi. Munkaterületétől függően, változó helyszíneken és gyakran változó emberi környezetben megteremti saját munkakörülményeit. Jellemző munkaterületei az előadó művészetek, a különféle tömegrendezvények. Napi munkájának végzéséhez szerteágazó tudományos és technikai területek eredményeit használja, jellemzően hangtani, teremakusztikai, pszichoakusztikai, elektroakusztikai, felvételtechnikai, rendszertechnikai, hangszerakusztikai, zeneelméleti, zenetörténeti, dramaturgiai, műfajismereti, hangzástörténeti, hangesztétikai, hangmérnöketikai, angol műszaki nyelvi, digitális technikai, számítástechnikai, produkciós, jogi, vállalkozási ismereteket, amelyekkel új minőséget közvetít.

A részsakképesítéssel rendelkező képes:

- műfaji, stílus, felvétel–történeti, tartalmi és minőségi elemzést végezni, tartalmi, esztétikai, hangtechnikai minőségellenőrzést végezni
- művészi szempontok alapján hangképet tervezni, kialakítani
- a hangkép kívánalmainak megfelelő színházi, hangosító mikrofontechnikákat használni
- színházi hangtechnikai munkát, koncert– és eseményhangosító munkát megtervezni, előkészíteni, dokumentálni, archiválni
- a hangtechnikai eszközök, berendezések, rendszerek működésének ismeretében előkészíteni a hangosítási hangtechnikai munkát
- színházi, hangosító berendezést, színházi, hangosító, kommunikációs rendszert telepíteni, üzembe helyezni, rendszerré alakítani
- számítógépet és számítástechnikai eszközt, hangtechnikai eszközt, berendezést, rendszert használni
- munkafolyamatokat, hangfelvételeket, eszközöket, rendszereket ellenőrizni, hangtechnikai méréseket végezni
- hangforrásokat, hanghordozókat kezelni
- élő hangeseményeket közvetíteni, keverni
- hangfelvételi utómunkálatokat végezni, hanganyagokat szerkeszteni
- színházi előadásokat, koncerteket, egyéb eseményeket hangosítani
- alkalmazkodnia környezeti hatásokhoz, környezetvédelmi előírásokhoz
- új eszközt, rendszert, technológiát megismerni, alkalmazni

3.3. Kapcsolódó szakképesítések

	A	B	C
3.3.1.	A kapcsolódó szakképesítés, részsakképesítés, szakképesítés–ráépülés		
3.3.2.	azonosító száma	megnevezése	a kapcsolódás módja
3.3.3.	54 213 01	Hangmester	szakképesítés

4. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

	A	B
4.1.	A részsakképesítés szakmai követelménymoduljainak az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló kormányrendelet szerinti	
4.2.	azonosító száma	megnevezése
4.3.	12018–16	Médiaművészeti alapismeretek
4.4.	12047–16	Hangosító szakmai ismeretek

5. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

5.1. A komplex szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Az iskolarendszeren kívüli szakképzésben az 5.2. alponban előírt valamennyi modulzáró vizsga eredményes letétele.

5.2. A modulzáró vizsga vizsgatevékenysége és az eredményesség feltétele:

	A	B	C
5.2.1.	A részsakképesítés szakmai követelménymoduljainak		
5.2.2.	azonosító száma	megnevezése	a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége
5.2.3.	12018–16	Médiaművészeti alapismeretek	írásbeli
5.2.4.	12047–16	Hangosító szakmai ismeretek	írásbeli

Egy szakmai követelménymodulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51 %-osra értékelhető.

5.3. A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafeladatai:

A vizsgatevékenységek lebonyolítási sorrendje és súlyozása:

5.3.4. Központi írásbeli vizsgatevékenység, 40 %

5.3.5. Gyakorlati vizsgatevékenység, 20 %

5.3.6. Szóbeli vizsgatevékenység, 40 %

5.3.1. Központi írásbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hangosítási ismeretek

A vizsgafeladat ismertetése: A feladatlapon – feleletválasztós (80%) és kifejtős (20%) kérdésekre válaszolva a központilag összeállított vizsgakérdések a 4. Szakmai követelmények fejezetben szereplő 12018–16 Médiaművészeti alapismeretek követelménymodul, és a 11566–16 Hangmester szakmai ismeretek követelménymodul *szakmai ismeretek I* témaköreit tartalmazzák.

A vizsgafeladat időtartama: 60 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya az írásbeli vizsgatevékenységen belül: 100%

A vizsgatevékenység értékelési súlyaránya: 40%

Az írásbeli vizsgatevékenység és a szakmai vizsga sikertelen, ha a vizsgafeladat értékelése 50 % alatt van, a vizsgázó a szakmai vizsgát nem folytathatja.

5.3.2. Gyakorlati vizsgatevékenység

A) Vizsgafeladat megnevezése: Hangsugárzós teszt

A vizsgafeladat ismertetése: A hangsugárzó használata, a hanghiba, műfaj, hangszer, hangszercsoport, hangzás felismerése az 5.4.4 pontban meghatározottak szerint

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya a gyakorlati vizsgatevékenységen belül: 1 %

Ha vizsgázó a feladatok jó megoldásában 70 % vagy a feletti pontszámot ért el, akkor a vizsgát folytathatja, 70% alatti eredmény esetén a szakmai vizsga sikertelen, azt meg kell ismételni.

B) Vizsgafeladat megnevezése: Hangosítási feladat

A vizsgafeladat ismertetése: Sokszávos hanganyag keverése hangosítás során, vagy imitált hangosítási helyzetben. Valódi munkakörnyezetben előrehozott vizsga is szervezhető

A vizsgafeladat időtartama: 30 (25+5) perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya a gyakorlati vizsgatevékenységen belül: 99%

Gyakorlati vizsgatevékenység A) és B) vizsgafeladatai összesen:

A vizsgafeladat időtartama: 60 perc

A vizsgatevékenység értékelési súlyaránya: 20%

A gyakorlati vizsgatevékenység sikertelen, ha a B) vizsgafeladat értékelése 50 % alatt van.

5.3.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hangosítás

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben szereplő 12018–16 Médiaművészeti alapismeretek követelménymodul, és a 11566–16 Hangmester szakmai ismeretek követelménymodul *szakmai ismeretek I* témaköreit tartalmazzák

A vizsgafeladat időtartama: 60 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 45 perc)

A vizsgatevékenység értékelési súlyaránya: 40%

A szóbeli vizsgatevékenység sikertelen, ha a szóbeli vizsgafeladat értékelése 50 % alatt van.

5.4. A vizsgatevékenységek szervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra, a vizsgatevékenységek vizsgatételeire, értékelési útmutatóira és egyéb dokumentumaira, a vizsgán használható segédeszközökre vonatkozó részletes szabályok:

A vizsgatevékenységek lebonyolítási sorrendje:

4. központi írásbeli vizsgatevékenység
5. gyakorlati vizsgatevékenység
6. szóbeli vizsgatevékenység

5.4.1. Központi írásbeli vizsgatevékenységek

Az 5.3.1. Hangosítási ismeretek vizsgafeladathoz 29 kérdésből álló tesztet kell kitölteni. Az 5.3.1. A) vizsgafeladatnak fel kell ölelnie a következő tananyag egészét: a hangosító részsakképesítésnek a 4. Szakmai követelmények fejezetben szereplő 12018–16 Médiaművészeti alapismeretek követelménymodul, és a 11566–16 Hangmester szakmai ismeretek követelménymodul *szakmai ismeretek I* témaköre. A vizsgafeladat megoldásához kalkulátor használható.

Az a vizsgázó, aki a vizsgarészben megszerezhető pontszám 50%–át nem érte el, a szakmai vizsgát nem folytathatja.

A vizsgarészben a kérdéseknek olyan helyzeteket, összetett problémákat kell felmutatniuk, amelyek megoldására a gyakorlatban is gondolkodási időt kellene szánni, amelyekre fel kellene készülni. Olyan feladatokat kell adni, amelyeknek a megoldása egyértelmű, és röviden megfogalmazható. Előnyben kell részesíteni azokat a helyzeteket, azoknak a helyzeteknek a kombinációját, amelyekkel a tanuló a tanév folyamán, a gyakorlatokon találkozhat. A megoldáshoz számpéldáknak is kapcsolódniuk kell. A példákat úgy kell megfogalmazni, hogy azokban a tananyag részletkérdéseire, adataira is történjen utalás. A vizsgafeladatban nem lehet termékgyártókra, termékekre kérdezni.

Az 5.3.1. vizsgarészben a feladatok pontszáma 1–10 legyen, nehézségi foktól függően. A vizsgafeladatoknak

8 darab	1 pontos
8 darab	2 pontos
6 darab	4 pontos
6 darab	7 pontos
1 darab	10 pontos

feladatból kell állnia, az 1–4 pontértékűek feleletválasztások, a 7–10 pontértékűek kifejtősek. Az elérhető pontszám 100.

5.4.2. Gyakorlati vizsgatevékenység

5.4.2.1. A hangsugárzós teszt

Az 5.3.1. A) vizsgafeladat 25 perces, legalább 11 hangpéldát bemutató hangsugárzós teszt, amit 3–6 fős kiscsoportok befogadására alkalmas, akusztikailag a célnak megfelelően, kétcsatornás lehallgatásra kiképzett teremben, **ideális lehallgatási körülmények között** kell elvégezteni a 7.1 pontban meghatározott feltételekkel.

A hangpéldák meghallgatása során a vizsgázónak számot kell adnia hallásképességének fejlettségéről, hanghibákat meghalló képességéről, általános hangesztétikai, műfajismereti műveltségéről. A hangtechnikus legfontosabb eszköze a hallása, és hangelemző képessége. A teszt ennek a szintjét méri fel. A hangsugárzós teszt legalább 11 eltérő időtartamú hangpéldájának a teljes lejátszási ideje szünetekkel együtt 25 perc lehet. A hangpéldák nem ismételhethők. Két hangpélda között 10 másodperc szünetet kell tartani a fül regenerálására, és az írásmunkára. A hangpéldák elején el kell hangzania a feladat szövegének is, amit 3 másodperc szünetnek kell elválasztania a hangpéldától. A szöveg csúcshangszintjének a szokásos beszéd/zene aránnyal ellentétben az utána következő hangpélda indulásának csúcshangszintje alatt kell maradnia, de jól érthetőnek kell lennie. A hangpéldák között **legalább**

1 műfaj felismerési	(1–szeres pont értékű),
1 hangszercsoport felismerési	(2–szeres pont értékű),
1 stílus felismerési	(1–szeres pont értékű),
1 szolfézs	(1–szeres pont értékű),
4 hanghiba felismerési példának	(2–szeres pont értékű),
1 hangelemzésnek	(5–szörös pont értékű),
2 egyéb	(1–szeres pont értékű)

hangpéldának kell szerepelnie.

Az a vizsgázó, aki az megszereshető pontszám 70%-át nem érte el, a szakmai vizsgát nem folytathatja.

A hangpéldáknak komolyzenei, könnyűzenei és prózai elemeket is tartalmazniuk kell. A hangszercsoport felismerési példának legalább négy, egymástól eltérő fajtájú hangszer együttes játékát kell mutatnia.

Tradicionalis hangszer-összeállítás esetén a szokásos elnevezést is kérdezni kell. A szolfézs hangpélda lehet zenei részlet (formatani, zenei előadási kérdés), vagy tanár által zongorán feltett kérdés (hangnemiség, hangsor, hangközök stb.) A tanár által zongorán feltett kérdés a szokásoknak megfelelően a hangpéldán belül többször bemutatatható. A hanghiba felismerési példákban a hanghibák halmozottan is előfordulhatnak. Jellegzetes hanghibák, Például lineáris, nemlineáris és digitális torzítások, zajok, zörejek, vendéghangok, időzítési hibák, keverési hibák, ültetési rend hibák stb. A megadott szempontok alapján végzendő hangelemzésnek a bemutatott hangpélda több jellegzetességére kell kérdeznie, például sztereó egyensúly, felvételi eljárás, mikrofontechnika, keletkezési idő, effektek, helyszín, térérzet stb., valamint a vizsgaremekek minőségének értékelési szempontjai az 5.4.2.1.3. pont szerint. Az egyéb kérdések között az említettektől eltérő és azonos fajtájú kérdések is lehetnek. Nem lehet kérdezni előadók nevére, együttesek nevére, hangszerkészítőkre és gyártókra, hangtechnikai eszközgyártókra, és megnevezésükért többlet pontszám sem adható.

A tesztlapon fel kell tüntetni az elérhető pontszámot és a minimális pontszámot, a kitöltési útmutatót.

A hanganyag lejátszása után további 5 perc áll a vizsgázók rendelkezésére írásmunkájuk befejezéséhez.

A hangsugárzós teszt hanganyagát csatolni kell a vizsgadokumentumokhoz.

5.4.2.2. Hangosítási feladat

Az 5.3.2. B) gyakorlati vizsgatevékenység során a vizsgázónak színpadi, vagy azt imitáló környezetben kb. 5 perces sokcsatornás könnyű-, vagy komolyzenei hanganyagot kell lekevernie közönséghanggá. A hanganyagban legalább 75%-ban akusztikus vagy elektroakusztikus hangforrások jelének kell lennie. Valódi munkakörnyezetben előrehozott vizsga is szervezhető. A vizsgázónak legalább 16 színpadi jelforrás jelét kell kezelnie (az effekt jelutak nélkül). A keverést hangosításra alkalmas hangsugárzó rendszeren kell elvégezni szabad téren, vagy zárt térben (fejhallgató segédeszközként használható).

A vizsgafeladatnak nem része a hangtechnikai rendszer működésbe hozása, a mikrofonozás és a monitor keverés. Imitált környezetben a vizsgázónak vetített színpadi mozgóképet kell kapnia a hozzá tartozó, szinkron futtatott legalább 16 rögzített színpadi jelforrás hangsávjának jelével. A hangsávoknak nyers, manipuláció nélkül rögzített jelet kell tartalmazniuk. A feladat végrehajtásához mindkét esetben hangosítási célokra tervezett, vagy annak megfelelően, kellően nagy formátumú keverőasztal használandó. A vizsgázónak lehetőséget kell kapnia a hangbeállításra (ismételt lejátszások), a feladat megismerésére.

A vizsgabizottságnak a felkészülés során nyújtott teljesítményt is értékelni kell, aminek a súlyozása a vizsgafeladat értékelésének egészében 40%. Az utolsó kb. 5 percben következik a vizsgakeverés, amelynek súlyozása a vizsgafeladat értékelésének egészében 60%. A vizsgakeverést megismételni nem lehet.

5.4.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A szóbeli vizsgatevékenység a vizsgázó elméleti felkészültségét, gondolkodásmódját, komplex feladatmegoldó, problémamegoldó képességét, látókörét, továbbfejlődési képességét, szakszerű fogalomhasználatát méri fel. A tételekben megfogalmazott feladatoknak valós művészeti, hangtechnikai helyzeteket kell bemutatnia azok teljességében, bonyolultságában. A leírásnak tartalmaznia kell minden olyan információt, ami a feladat megoldásához szükséges. A feladat megoldásának részleteit a tételnek kérdéssor formájában kell tartalmaznia. A kérdéseket a feladat, probléma kulcsfontosságú részeivel kapcsolatosan kell feltenni. A feladatok között nem lehet csak adott körülmények között megoldható vagy megoldhatatlan feladat. Ha a feladat megtörtént esetet, szituációt ír le, a leírás nem utalhat konkrét gyártókra, helyszínekre, személyekre, gazdasági szereplőkre. A tételeknek tartalmazniuk kell minden, a feladat megoldásához használandó adatlapot, ábrát, leírást, műszaki dokumentációt, kottát, fényképet. A tétel feladat-meghatározása nem utalhat külső információforrásra, és a tétel kidolgozása és a válaszadás során sem használható külső információforrás. A vizsgázónak fel kell ismernie a feladat összefüggéseit, részletes elképzeléssel vázolni a feladat megoldásának lehetőségeit, és ki kell fejtenie az általa választott megoldás részleteit a feladatban feltett kérdések szerint. A vizsgabizottságnak a válaszadás során a vizsgázó lexikális tudásán túl párbeszédese formában értékelnie kell a vizsgázó fogalomhasználatát, kommunikációs készségét, kreativitását, logikai készségét. A tételek szükséges komplexitása miatt a szóbeli vizsgafeladatok kidolgozására és a válaszadásra elegendő idő áll rendelkezésre.

A szakképesítéssel kapcsolatos előírások az állami szakképzési és felnőttképzési szerv <http://www.nive.hu/> című weblapján érhetők el a Szak- és Felnőttképzés Vizsgák menüpontban.

5.5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai:

A komplex szakmai vizsga egyes vizsgatevékenységeinek érdemjegye az elért, egész számra kerekített %-os teljesítmények alapján:

90 – 100%	jeles (5)
80 – 89%	jó (4)
65 – 79%	közepes (3)
50 – 64%	elégséges (2)
0 – 49%	elégtelen (1)

6. ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

	A
6.1.	A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát

meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék	
6.2.	1 lehallgató szoba (hangsugárzós lehallgatáshoz akusztikailag tervezett)
6.3.	1 db Hanggenerátor (200 kHz-es, hardver)
6.4.	1 db Függvénygenerátor (10 MHz-es, hardver)
6.5.	1 db Spektrumanalizátor (legalább 26 kHz-es, 1 Hz felbontással, hardver)
6.6.	1 db Torzításmérő (legalább THD, hardver)
6.7.	1 db Stroboszkóp (rezgés analízáláshoz)
6.8.	1 db LU mérő
6.9.	1 db Oszilloszkóp (legalább 100 MHz-es, analóg)
6.10.	1 db Kombinált automata hangfrekvenciás mérőeszköz
6.11.	1 db Terc-analizátor és szűrő
6.12.	1 db ABX tesztegység vakteszt áramkörrel
6.13.	1 db Hangnyomásmérő (Type 1, Class 1)
6.14.	1 db Mérőmikrofon (Type 1, Class 1)
6.15.	1 db Goniométer
6.16.	1 db Kivezérlésmérő (VU, PPM,hardver)
6.17.	1 db Kompatibilitás mérő (hardver)
6.18.	1 szett hordozható jelgenerátor + analizátor
6.19.	1 db Számítógép + hálózatanalizáló szoftver
6.20.	1 db Hordozható multiméter
6.21.	1 db Kábel teszter
6.22.	1 db Forrasztó állomás
6.23.	Hangtechnikai és vezérlő szoftverek
6.24.	1 db Analóg keverőasztal (legalább 16 db monó bemeneti csatorna, 8 csoport kimenet, 6 mellékkimenet pre és post, hangszínszabályzó ki-be kapcsoló, szintszabályozás min. 100 mm szabályozóval és +10 – 60 dB átfogási tartománnyal, utasító mikrofon bemenet szintszabályozással, fejhallgató kimenet, beépített oszcillátor, csúcserték mutató műszerek)
6.25.	1 db Digitális keverőasztal (legalább 32 db monó bemeneti csatorna, legalább 16 db szintszabályozó, szintszabályozás min. 100 mm szabályozóval és +10 .– 80 dB átfogási tartománnyal, legalább 8 csoport kimenet, legalább 8 vezérlési csoport, legalább 8 mellékkimenet pre és post)
6.26.	1 db Analóg stúdiómagnetofon (legalább 2 sebességes, 2 csatornás)
6.27.	1 db Számítógépes munkaállomás (legalább egy SP/DIF, egy ADAT és egy AES/EBU, WORD CLOCK be/kimenetű hangmodullal, legalább 48 sávós rögzítési, editálási lehetőséggel, optikai rögzítővel)
6.28.	1 db legalább 8 sávós digitális rögzítő (hardver)
6.29.	1 db Analóg professzionális stúdió-lemezjátszó
6.30.	1 db R-DAT magnetofon
6.31.	1 db SVHS videomagnó SMPTE időkóddal
6.32.	1 db Professzionális CD játszó
6.33.	1 db DVD-Audió lejátszó
6.34.	1 db SACD lejátszó
6.35.	1 db CC magnetofon
6.36.	5.1 szabványos aktív stúdió lehallgató hangsugárzó rendszer, akusztikailag tervezett lehallgatási körülménnyel (referencia szint: Genelec)
6.37.	1 pár passzív stúdió lehallgató hangsugárzó, akusztikailag tervezett lehallgatási körülménnyel (referencia szint: (KRK, B&W)

6.38.	1 pár hangosító hangsugárzó készlet erősítővel, processzorral (referencia szint: Danley)
6.39.	1 pár monitor hangsugárzó készlet erősítővel
6.40.	1 db legalább 24 csatornás, szimmetrikus, analóg csoportkábel (30m)
6.41.	Professzionális zárt és nyitott fejhallgató
6.42.	1 db Kompresszor (analóg, hardver)
6.43.	1 db Kompresszor (digitális, hardver)
6.44.	1 db Limiter (analóg, hardver)
6.45.	1 db Limiter (digitális, hardver)
6.46.	1 db Expander–zajzár (analóg, hardver)
6.47.	1 db Expander–zajzár (digitális, hardver)
6.48.	1 db Effektprocesszor
6.49.	1 db Digitális zengető
6.50.	1 db Digitális késleltető
6.51.	1 db MIDI vezérlő, szekvenszer
6.52.	1db Master keyboard
6.53.	2 db karakterisztika váltós (gömb, tényolcas, kardiod, széles kardiod, hiperkardiod) kondenzátor stúdiómikrofon
6.54.	8 db kondenzátor stúdiómikrofon
6.55.	8 db dinamikus mikrofon
6.56.	2 db diversity rádiómikrofon szett (zsebadó + kézi adó)
6.57.	1 db személyi monitor szett
6.58.	16 db gémes mikrofonállvány
6.59.	4 db kórusállvány
6.60.	2 db asztali mikrofonállvány
6.61.	1 db Digitális formátum konverter
6.62.	1 db Zongora
6.63.	1 db Szintetizátor (fizikai modellezéssel)
6.64.	Akusztikailag tervezett lehallgató szoba
6.65.	Számítógép + demonstrációs szoftverek
6.66.	1 db telefonhybrid
6.67.	1 db SVHS vagy DVI kamera
6.68.	1 db Videó–projektor
6.69.	Videó–monitorok
6.70.	1 db Dokumentumkamera
6.71.	1 db Digitális fényképezőgép
6.72.	1 db Írásvetítő
6.73.	Lokális hálózat Internet hozzáféréssel
6.74.	Szövegszerkesztő program
6.75.	Korszerű multimédiakészítő program
6.76.	Korszerű adatbázis–kezelő program

7. EGYEBEK

7.1. A hangsugárzós teszt helyszínének kialakítására vonatkozó követelmények

7.1.1.	A terem zajszintje a hallgatási folyamat alatt nem haladhatja meg a 30 dBA-t (NR25).
--------	--

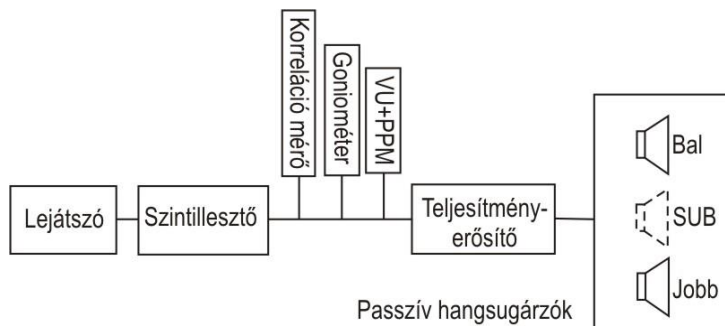
7.1.2.	A terem közepes utözengési ideje nem haladhatja meg a 0,5 másodpercet.
7.1.3.	A hallgatási hangerő 20Hz–20kHz sávban, optimálisra vezérelt hangfelvételekkel, lineáris integrálással mért hosszúidejű átlagszintje 75 dB SPL legyen (vagy 80dBA SPL, 1m távolságban, névleges 0dBFS kivezérléssel, 20Hz – 20kHz sávú rózsazajjal).
7.1.4.	A vizsgaremek bemutatásának ideje alatt a rendszer erősítését megváltoztatni tilos!
7.1.5.	A lehallgató rendszerben egyetlen hangforrás (DAW, CD, DAT, analóg stúdiómagnetofon), egy darab szintező–szintillesztő egység (előerősítő, keverőasztal minimális jelúttal, kikapcsolt hangszínszabályozókkal és dinamikusabályozókkal), egy kivezérlésmérő (VU + PPM), egy korreláció mérő és egy goniométer, egy darab kétsatornás (az MSZ IEC 268–3, vagy az annak megfelelő szabványt kielégítő) teljesítményerősítő két hangsugárzóval, vagy két darab aktív hangsugárzó (és szükség esetén mindkét esetben mélysugárzó), valamint a szükséges összekötő kábelek, lehetnek.
7.1.6.	A lehallgató rendszer harmonikus torzítását (80dBA SPL, 1m távolságban, az összes csatornára), valamint hangnyomását és a teremhatásokkal módosított teljes frekvenciamenetét a teremben az összes lehallgató helyre és hangsugárzóra fel kell venni mérő CD, vagy szabványos 38 cm/s-os analóg mérőszalag, vagy mérőgenerátor (DAT esetén), valamint mérőmikrofon és hiteles szintirgázító segítségével, névleges szinten.
7.1.7.	Az analóg mérőszalag szabványának meg kell egyeznie a hanganyagot felvevő rögzítő mérési szabványával.
7.1.8.	Az akusztikai és elektroakusztikai feltételeket visszamérhető adatokat tartalmazó mérési jegyzőkönyvvel kell igazolni (7.2.2. pont), és a vizsgadokumentumokhoz csatolni kell (a méréshez nem szükséges hitelesített mérőeszközöket használni).
7.1.9.	Abban az esetben, ha a harmonikus torzítás méréshez (THD) nincsen megfelelő mérőeszköz (MLS szekvenciát használó eszköz, vagy süketszobai mérési lehetőség), akkor ez a mérés elhagyható.
7.1.10.	A hangpéldák bemutatásához és értékeléséhez olyan hangsugárzó párt kell használni, amit a tanulók év közben megszokhattak.
7.1.11.	Indokolt esetben a vizsgát kettőnél több csatornás hangrendszer használatával is meg lehet tartani.

7.2. A lehallgató helyiség

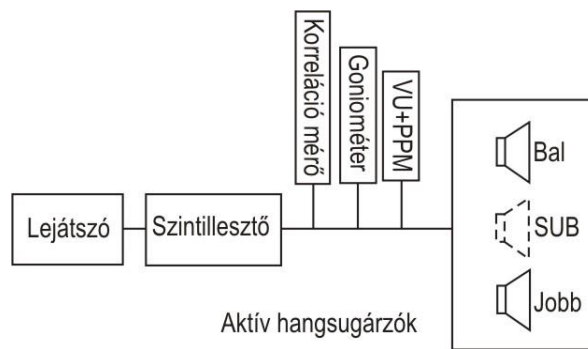
7.2.1. A hangsugárzós teszt eszközei

A lehallgató helyiségben legalább az alábbi eszközöket használni kell:

Passzív hangsugárzók esetén



Aktív hangsugárzók esetén



7.2.2. A mérési jegyzőkönyv

A mérési jegyzőkönyvnek az alábbi információkat kell tartalmaznia:

- A mérés készítője:
- A mérési jegyzőkönyv készítésének dátuma:
- A vizsgáztató intézmény megnevezése:
- A vizsga helyszíne:
- Hitelesítője (1):
- Hitelesítője (2):
- A méréshez használt berendezések, eszközök listája (megnevezés, gyári szám):
- A mért berendezések, eszközök listája (megnevezés, gyári szám):
- A mérési elrendezés leírása (generátor jel forrása, szintje, elektromos csatlakozási pont megadása, stb.):
- Lehallgató rendszer blokkdiagram (a mérőpontok megjelölésével)
- Helyszínrajz, főbb méretek (a hangszugárzók és az ülőhelyek megjelölésével)
- A mérés készítőjének és hitelesítőinek aláírása

Mérési eredmények	THD (%)		Hangnyomás (dB SPL)					
	100 Hz	1 kHz	1. ülőhely	2. ülőhely	3. ülőhely	4. ülőhely	5. ülőhely	6. ülőhely
Bal első csatorna								
Jobb első csatorna								
Bal hátsó csatorna								
Jobb hátsó csatorna								
Középső csatorna								
Mélyszugárzó (LFE)								

Megjegyzés: A frekvenciamenet görbéket csatolni kell a mérési jegyzőkönyvhöz.

7.3. Az eszközjegyzék

Az eszközjegyzékben felsorolt tételeknek a képző intézmény saját tulajdonában, vagy tartós bérlet formájában a képzési folyamat teljes idejére a képzés helyszínén, az iskola kezelésében kell lennie, mivel az eszközök az elméleti és a gyakorlati képzési folyamat számára egyaránt nélkülözhetetlenek.

7.4. A szakmai vizsgabizottságban való részvételre kijelölt szakmai szervezetek:

Magyar Hangmérnökök Társasága (Hungarian Audio Engineering Society – HAES)

27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai
és vizsgakövetelményeiről

Hatályos: 2016.09.16-től

Hangszerekek Országos Szövetsége (HANOSZ)