

# Képzési program

Zászlóshajó Kft.

51 521 01 Hangosító képzés

## KÉPZÉSI PROGRAM

### Hangosító képzés

1.1.	Megnevezése	Hangosító
1.2.	OKJ azonosító	51 521 01
1.3.	Engedély megszerzését követően a nyilvántartásba-vételi szám	E-001183/2015/A001

### 2. A képzés során megszerzhető kompetenciák

2.1.	<p>A képzési programban résztvevő képessé válik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- műfaji, stílus, felvétel-történeti, tartalmi és minőségi elemzést végezni, tartalmi, esztétikai, hangtechnikai minőségellenőrzést végezni</li> <li>- művészi szempontok alapján hangképet tervezni, kialakítani</li> <li>- a hangkép kívánalmainak megfelelő színházi, hangosító mikrofontechnikákat használni</li> <li>- színházi hangtechnikai munkát, koncert- és eseményhangosító munkát megtervezni, előkészíteni, dokumentálni, archiválni</li> <li>- a hangtechnikai eszközök, berendezések, rendszerek működésének ismeretében előkészíteni a hangosítási hangtechnikai munkát</li> <li>- színházi, hangosító berendezést, színházi, hangosító, kommunikációs rendszert telepíteni, üzembe helyezni, rendszerré alakítani</li> <li>- számítógépet és számítástechnikai eszközt, hangtechnikai eszközt, berendezést, rendszert használni</li> <li>- munkafolyamatokat, hangfelvételeket, eszközöket, rendszereket ellenőrizni, hangtechnikai méréseket végezni</li> <li>- hangforrásokat, hanghordozókat kezelni</li> <li>- élő hangeseményeket közvetíteni, keverni</li> <li>- hangfelvételi utómunkálatokat végezni, hanganyagokat szerkeszteni</li> <li>- színházi előadásokat, koncerteket, egyéb eseményeket hangosítani</li> <li>- alkalmazkodni környezeti hatásokhoz, környezetvédelmi előírásokhoz</li> <li>- új eszközt, rendszert, technológiát megismerni, alkalmazni</li> </ul>
2.2.	<p>A képzési programban résztvevő a további kompetenciáit fejleszti, fejlesztheti a képzés során:</p> <p><b>Személyes kompetenciák:</b> elhivatottság, elkötelezettség, önállóság, fejlődőképesség, önfejlesztés, térbeli tájékozódás, precizitás, önállóság, döntésképesség, stressz tűrő képesség</p> <p><b>Módszerkompetenciák:</b> áttekintő képesség, kritikus gondolkodás, körültekintés, elővigyázatosság, tervezési képesség, rendszerben való gondolkodás</p> <p><b>Társas kompetenciák:</b> kapcsolatteremtő és fenntartó készség, motiválhatóság, kezdeményezőkézség, prezentációs készség</p> <p>hatékony kérdésés készsége, Interperszonális rugalmasság, kompromisszumkézség, konfliktusmegoldó készség.</p>

### 3. A programba való bekapcsolódás feltételei

3.1.	Iskolai végzettség	Érettségi végzettség
3.2.	Szakmai végzettség	nem szükséges
3.3.	Szakmai gyakorlat	nem szükséges
3.4.	Egészségügyi alkalmasság	szükséges (Hallásvizsgálat, foglalkozás egészségügy vizsgálat)
3.5.	Előzetesen elvárt ismeretek	nem szükséges
3.6.	Egyéb feltételek	motivációs levél és 10 perc terjedelmű saját készítésű 44,1Khz 16 bit felbontású wav formátumú hanganyag portfólió beküldése.

### 4. A programban való részvétel feltételei

4.1.	Részvétel követésének módja	a résztvevők által aláírt napi jelenléti ív, tanulmányi napló
4.2.	Megengedett hiányzás	az elméleti képzés során a program összes óraszámának 20%-a (60 óra) a gyakorlati képzés során legfeljebb 10%-a.(40 óra)
4.3.	Egyéb feltételek	- a képzési díj igazolt befizetése, - napi szintű személyes e-mail elérhetőség biztosítása. -A jelentkező nyilatkozatot tesz, miszerint Wav és MP3 hanganyagot az otthoni számítógépén le tud játszani. PDF formátumú tananyagot az otthoni számítógépén tud kezelni és házi dolgozatokat szövegszerkesztővel el tud készíteni és interneten továbbítani.
<b>5. Tervezett képzési idő</b>		
5.1.	Elméleti órák száma	300
5.2.	Gyakorlati órák száma	200
5.3.	Összes óraszám	500
<b>6. A képzés formájának (egyéni felkészítés, vagy csoportos képzés, vagy távoktatás) meghatározása</b>		
6.1.	A képzés formája	csoportos képzés
<b>7. A tananyagegységek</b>		
	A tananyagegység megnevezése	
7.1.	10733-12 Az audiovizuális szakmák vállalászási ismeretei és környezete	
7.2.	10734-12 Hangtechnikai alapismeretek	
7.3.	10735-12 Hangosítás	

#### 7.1. Tananyagegység

7.1.1.	Megnevezése	10733-12 Az audiovizuális szakmák vállalászási ismeretei és környezete
7.1.2.	Célja	<p>Elérni, hogy a képzési programban résztvevő: Tudjon tájékozódni a szakmai környezetében és felmérni az esetleges megbízót/munkáltatót. Kapcsolatot tudjon létesíteni a megbízóval/munkáltatóval, illetve annak képviselőjével. Fel tudjon mérni a különböző típusú szerződésajánlatokat és felelősen dönteni jogviszonyáról. Részleteiben tudjon tisztázni a munkájával kapcsolatos elvárásokat és feltételeket, valamint a felelősségi köröket (utóbbiakat mindenképp az anyagiak és a munkavédelem területén).</p> <p>A szükséges kiegészítésekkel és módosításokkal tudjon szerződést megkötni. A szerződésben foglaltaknak meg fog tudni felelni, azokat érvényre juttatja. Közteherviselési, számviteli és általános jogi kötelezettségein túl eleget tudjon tenni a mozgókép-szakmára vonatkozó egyéb jogszabályi (pl. személyiségi, szerzői, médiajogi) követelményeknek. Munkavégzése, eszközkezelése során be tudja tartani a munkavédelmi és biztonsági előírásokat. Tisztázza az adott produkció zsánerét, társadalmi funkcióját, alkalmazott eszközrendszerét.</p>

		<p>Értelmezni tudja a tartalmi, technológiai, gazdasági és ütemtervek dokumentumait.</p> <p>Be tudja illeszkedni az adott munkaszervezetbe és munka folyamatba, végrehajtja konkrét feladatait.</p> <p>Alkalmazni tudja marketing ismereteit: piacot kutat, megrendelőt, megbízót keres.</p> <p>Tájékozódni tudjon a társadalmi és jogszabályi környezet változásairól.</p> <p>A változó elvárásokhoz önállóan, kreatívan tudjon alkalmazkodni.</p>
7.1.3.	Tartalma	<p>Szerzői és média jog</p> <p>A vállalkozások és a munka világának szabályozása</p> <p>Marketing ismeretek</p> <p>Munkavédelem, tűz- és vagyonvédelem, biztonsági előírások</p> <p>Társadalom és művelődés</p> <p>Kommunikáció (személyes, csoportos, tele- és tömegkommunikáció)</p> <p>Az előadó művészeti és a mozgóképi szakmák működéstana</p> <p>Művelődéstörténet (audiovizuális és előadásra szánt művek szemléltetésével)</p> <p>A kép- és hangkultúra alapjai</p> <p>Audiovizuális és színházi nyelv és dramaturgia</p> <p>A műalkotás és - befogadás társas és személyiség lélektani alapjai</p> <p>Jogrendszer, személyiségi, polgári jog</p> <p>Művészeti üzenetek hatásmechanizmusai és elemzése</p>
7.1.3.1	Elmélet tartalma	<p>Társadalom és művelődés</p> <p>Kommunikáció (személyes, csoportos, tele- és tömegkommunikáció)</p> <p>A kép- és hangkultúra alapjai</p> <p>Audiovizuális és színházi nyelv és dramaturgia</p> <p>A műalkotás és - befogadás társas és személyiség lélektani alapjai</p> <p>Az előadó művészeti és a mozgóképi szakmák működéstana</p> <p>Művelődéstörténet</p>
7.1.3.2	Gyakorlat tartalma	<p>Munkavédelem, tűz- és vagyonvédelem</p> <p>Kommunikáció (személyes, csoportos, tele- és tömegkommunikáció)</p> <p>Művészeti üzenetek hatásmechanizmusai és elemzése</p> <p>Az előadó művészeti és a mozgóképi szakmák működéstana</p>
7.1.4.	Terjedelme	48
7.1.5.	Elméleti órák száma	24
7.1.6.	Gyakorlati órák száma	24
7.1.7.	A tananyag egység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	írásbeli modulzáró vizsga modulzáró vizsga minimum 51% teljesítése, és a résztvevő hiányzása ne haladja meg a 4.2 pontban feltüntetett mértéket.

## 7.2. Tananyag egység

7.2.1.	Megnevezése	10734-12 Hangtechnikai alapismeretek
7.2.2.	Célja	<p>Elérni, hogy a képzési programban résztvevő</p> <p>Változó helyszíneken meg tudja teremti saját munkakörülményeit.</p> <p>Betartja és betartatja a munkavédelmi és vagyonvédelmi szabályokat és előírásokat a helyi sajátosságoknak megfelelően.</p> <p>Új, ismeretlen eszközt, berendezést tudjon használni.</p> <p>Idegen nyelvű (angol) berendezés dokumentációt tudjon használni.</p> <p>Tudjon hangtechnikai számításokat végezni.</p> <p>A hangjelteket műszeresen tudjon értékelni.</p> <p>Alapműszerekkel elektrotechnikai méréseket tudjon végezni.</p> <p>Hangtechnikai hardveres környezetet tudjon építeni.</p> <p>Hangtechnikai kábeleket tudjon készíteni.</p> <p>Balesetmentes kábelezést, nyomvonalat tudjon készíteni.</p> <p>Analóg és digitális hanghordozókat tudjon használni.</p> <p>Berendezéseket, eszközöket tudjon összehasonlítani.</p> <p>Folyamatos hatáselemzést tudjon végezni.</p> <p>Folyamatosan minőségellenőrzést tudjon végezni.</p>

		<p>Hangtechnikai berendezések karbantartását tudjon végezni.          Hangtechnikai kábeleket tudjon javítani.          Rendszert éleszt, hibaelhárítást tudjon végezni.</p>
7.2.3.	Tartalma	<p>Koordináta rendszerek, alapvető függvények          Az integrálás fogalma          A jel keletkezése, a rögzített jel, a jelanalízis, a jeltranziensek, a természetesen és a mesterségesen keltett hangjelek sajátosságai          A periodikus és nem periodikus jelek          Az időtartomány és frekvenciatartomány kapcsolata, a hangszínekép          A decibel fogalma; a szintek          A mechanikai rezgés, a rezonancia, a kényszerrezgés, hullámtan          Az áramkör fogalma, az Ohm-törvény, a Kirchhoff-törvények          A hálózatok, az áramkörü elemek és jelölésük, a stúdiótechnikai jelölések          A blokkvázlat, a szint-diagram          Az átvitel fogalma, a frekvenciafüggés magyarázata          A kontaktusok sajátosságai, az elektromos kötések, csatlakozók, kábelek          A berendezések kivitele, fő részei, a 19" rack          Zeneelméleti alapismeretek, hangolási rendszerek, szolfézs (kottaolvasás, az ABC-s hangok, szolmizáció, ritmusgyakorlatok, hangközök, olvasógyakorlatok, kottázás, a kvintkör, a moduláció, a klasszikus periódus, hármashangzatok és fordításai, modális hangnemek, az autentikus zárlat)          A hangszercsoportok, hangszeres együttesek, ültetési rendek          Biológiai ismeretek, pszicho akusztika, a hallásélmény értékelő elemzése          A jel és a csatorna általános jellemzői, egymásra hatása          A transzfer karakterisztika          A torzításmenetség feltétele, a lineáris torzítás, a nemlineáris torzítás és fajtái          A zaj, a jel/zaj viszony, a dinamika, a szubjektív dinamika          A mérőeszközök: oszcilloszkóp, goniométer, kivezérlés mérő, fázismérő          A specifikáció, analóg és digitális csatorna és paraméterei          A jelszimmetria          A mágneses, elektromágneses, optikai és mechanikai csatorna és hangrögzítők          A hangtechnika története          A hangmester etika          A dokumentációs ismeretek, hangkönyvtárak, archiválás          A hangtechnikai munka előkészítése, a forgatókönyv          Jogi ismeretek, szerződéskötés</p>
7.2.3.1	Elmélet tartalma	<p>Koordináta rendszerek, alapvető függvények          Az integrálás fogalma          A jel keletkezése, a rögzített jel, a jelanalízis, a jeltranziensek, a természetesen és a mesterségesen keltett hangjelek sajátosságai          A periodikus és nem periodikus jelek          Az időtartomány és frekvencia-tartomány kapcsolata, a hangszínekép          A decibel fogalma. A szintek          A mechanikai rezgés, a rezonancia, a kényszerrezgés, hullámtan          Az áramkör fogalma, az Ohm törvény, a Kirchhoff törvények          A hálózatok, az áramkörü elemek és jelölésük, a stúdiótechnikai jelölések          A blokkvázlat, a szint-diagram          Az átvitel fogalma, a frekvenciafüggés magyarázata          A kontaktusok sajátosságai, az elektromos kötések, csatlakozók, kábelek          A berendezések kivitele, fő részei, a 19" rack          Zeneelméleti alapismeretek, hangolási rendszerek, szolfézs          A hangszercsoportok, hangszeres együttesek, ültetési rendek</p>

		<p>Biológiai ismeretek, pszicho akusztika, a hallásélmény értékelő elemzése</p> <p>A jel és a csatorna általános jellemzői, egymásra hatása</p> <p>A transzfer karakterisztika</p> <p>A torzításmenetség feltétele, a lineáris torzítás, a nemlineáris torzítás, és fajtái</p> <p>A zaj, a jel/zaj viszony, a dinamika, a szubjektív dinamika</p> <p>A mérőeszközök: oszcilloszkóp, goniométer, kivezértés mérő, fázismérő</p> <p>A specifikáció, a analóg és digitális csatorna és paraméterei</p> <p>A jelszimmetria</p> <p>A mágneses, elektromágneses, optikai és mechanikai, csatorna, és hangrögzítők</p> <p>A hangtechnika története</p> <p>A hangmester etika</p> <p>A dokumentációs ismeretek, hangkönyvtárak, archiválás</p> <p>A hangtechnikai munka előkészítése, a forgatókönyv</p> <p>A jogi ismeretek, szerződéskötés</p>
7.2.3.2	Gyakorlat tartalma	<p>A jel keletkezése, a rögzített jel, a jelanalízis, a jeltranziensek, a természetesen és a mesterségesen keltett hangjelek sajátosságai</p> <p>A periodikus és nem periodikus jelek</p> <p>A hálózatok, az áramkörti elemek és jelölésük, a stúdiótechnikai jelölések</p> <p>A blokkvázlat, a szint-diagram</p> <p>A kontaktusok sajátosságai, az elektromos kötések, csatlakozók, kábelek</p> <p>A berendezések kivitele, fő részei, a 19" rack</p> <p>hangolási rendszerek, szolfézs</p> <p>A hangszercsoportok, hangszeres együttesek, ültetési rendek</p> <p>a hallásélmény értékelő elemzése</p> <p>A jel és a csatorna általános jellemzői, egymásra hatása</p> <p>A transzfer karakterisztika</p> <p>A torzításmenetség feltétele, a lineáris torzítás, a nemlineáris torzítás, és fajtái</p> <p>A zaj, a jel/zaj viszony, a dinamika, a szubjektív dinamika</p> <p>A mérőeszközök: oszcilloszkóp, goniométer, kivezértés mérő, fázismérő</p> <p>A specifikáció, a analóg és digitális csatorna és paraméterei</p> <p>A jelszimmetria</p> <p>A mágneses, elektromágneses, optikai és mechanikai, csatorna, és hangrögzítők</p> <p>A dokumentációs ismeretek, hangkönyvtárak, archiválás</p> <p>A hangtechnikai munka előkészítése, a forgatókönyv</p> <p>szerződéskötés</p>
7.2.4.	Terjedelme	254
7.2.5.	Elméleti órák száma	158
7.2.6.	Gyakorlati órák száma	96
7.2.7.	A tananyag egység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	írásbeli modulzáró vizsga modulzáró vizsga minimum 51% teljesítése, és a résztvevő hiányzása ne haladja meg a 4.2 pontban feltüntetett mértéket.

### 7.3. Tananyag egység

7.3.1.	Megnevezése	10735-12 Hangosítás
7.3.2.	Célja	<p>Elérni, hogy a képzési programban résztvevő</p> <p>Helyszíni bejárást tudjon végezni.</p> <p>A szabadtéri, zárttéri viszonyoknak és színpadépitésnek megfelelően telepítési tervet, hangosítási tervet tudjon készíteni, hangszcenárium tervet tudjon készíteni a rendezésnek megfelelően, javaslatokat tudjon tenni színházi hangszcenárium műszaki megvalósítására, előadás</p> <p>technikai forgatókönyvet tudjon készíteni.</p>



		<p>A produkció igényéhez eszköszükségleti tervet, hangfelvételi tervet, rádiómikrofon csatorna-kiosztási és -csere tervet tudjon készíteni.</p> <p>Kapcsolatot tudjon tartani és együttműködni a produkció résztvevőivel, munkatársaival</p> <p>Speciális színházi háttér-hanganyagokat tudjon készíteni, munkaképeket tudjon editálni színházi Próbákhoz.</p> <p>Analóg és digitális hangtechnikai eszközöket, hanghordozókat tudjon kezelni.</p> <p>Dokumentációkat tudjon készíteni, archiválni.</p> <p>PA (közönséghang) hangrendszert, színpadi mobil hangtechnikát, elektronikus hangszereket, színházi mobil hatáshangrendszert, monitor hangrendszert tudjon telepíteni, üzemeltetni.</p> <p>Színházi műsorhangrendszert, ügyelői hívó, ügyelő és rendezői utasító rendszert, belső kommunikációs rendszert, közönségforgalmi hangrendszert tudjon működtetni.</p> <p>Betartja és betartatja a környezetvédelmi előírásokat, ellenőrző hangnyomás méréseket tudjon végezni, környezeti (időjárás) hatásokhoz alkalmazkodni.</p> <p>Zártláncú videó rendszert, videó kivetítő rendszert tudjon működtetni.</p> <p>Vezetékes mikrofonnal, rádiómikrofonnal zenekart, szereplőket tudjon mikrofonozni, színházi és hangosító rádiómikrofon rendszert tudjon üzemeltetni, előadás szereplőt szerep és jelmez szerint rádiómikrofonnal lát el.</p> <p>Hangbeállási folyamatot tudjon szervezni és végrehajtani.</p> <p>Szabadtéri, zárttéri közönséghangot, monitorhangot, előadást tudjon keverni.</p> <p>Hangosított eseményen a média részére hangot tudjon szolgáltatni.</p> <p>Folyamatos tartalmi ellenőrzést, hatáselemzést, minőségellenőrzést tudjon végezni.</p> <p>Hangtechnikai berendezések karbantartását tudjon végezni.</p> <p>Betartja és betartatja a munka- és vagyonvédelmi, valamint a rendkívüli helyzetekre vonatkozó szabályokat, előírásokat a helyi sajátosságoknak megfelelően.</p> <p>Bővíteni tudja a színházi, hangosítási, hangtechnikai elméleti és gyakorlati ismereteit.</p>
7.3.3.	Tartalma	<p>Zenei, prózai műfajok (zenés játék, jazz és fajtái, pop, rock, beat, népzene, cigányzene, dráma, vígjáték)</p> <p>A hangszerek (klasszikus húros, fúvós, népi, ütőhangszerek, historikus hangszerek)</p> <p>A hangkeltők, a hangszerek működése, az emberi beszéd</p> <p>A dBA, az egyenlő hangosság szintek görbéi, szubjektív és objektív hangerősség,</p> <p>hangelfedési jelenségek, a fül időállandói, kétfülvű hallás, irányhallás, AB és ABX</p> <p>teszt és korlátai</p> <p>A korrelációs hallás, a látás és hallás kapcsolata</p> <p>A hangtér fizikai jellemzői, hullámfajták, hangterjedés szabad térben, zárt térben, a hangterjedést módosító jelenségek</p> <p>Hangforrások és akusztikus terek egymásra hatása, a valóságos hangesemények, az időben változó hangenergia mező, a hangreprodukció, természetes és mesterséges hangforrások viselkedése</p> <p>Az analóg és digitális keverőasztal alapfunkciói, fő működési egységei, jellemző</p>

		<p>felépítése, keverőasztal rendszerek</p> <p>A hangrögzítők (mágneses, optikai)</p> <p>Az analóg és digitális jelhordozók</p> <p>A mikrofonok általános jellemzői, az ideális mikrofon, az elektromechanikai átalakító, alapl mikrofon fajták, irányjelleg görbék, mikrofon kiegészítők, rádiómikrofonok, mikrofonállványok</p> <p>A hangszóró fajták, aktív és passzív hangszugárzók, fejhallgatók, hangszugárzók paraméter rendszere, hangszugárzó rendszerek</p> <p>Analóg és digitális dinamika szabályozók alapstruktúrái, szint és időfüggése, a kompresszor, limiter, expander, kapu, összetett dinamika szabályozó struktúrák, zajesőkkentők</p> <p>Az analóg és digitális zengetési eljárások, zengetők, könnyűzenei effektek, torzítók, hangmagasság változtató eszközök</p> <p>Számítástechnikai, multimédia alapfogalmak, hang és képfarmátumok</p> <p>A számítástechnikai, multimédia hardverek fő funkcionális egységei, hangtechnikai perifériák</p> <p>Az operációs rendszer, vezérlések</p> <p>A helyszíni felvételek, közvetítések</p> <p>A zenés playback technika</p> <p>Analóg és digitális színházi és hangosító rendszerek (többcsatornás hangosító rendszerek, monitor rendszerek, rádiómikrofon rendszerek, kommunikációs és diszpécser rendszerek)</p> <p>Mikrofonozási rendszerek, közel mikrofonozás, távolmikrofonozás, sztereó és térhangzású mikrofoneljárások, mikrofon típusválasztás)</p> <p>A hangtér alapfogalmai, a hangreprodukció elve</p> <p>Az analitikus hallás, természetes hangtér elemzés</p>
7.3.3.1	Elmélet tartalom	<p>Zenei, prózai műfajok</p> <p>A hangszerek</p> <p>A hangkeltők, a hangszerek működése, az emberi beszéd</p> <p>A dBA, az egyenlő hangosság szintek görbéi, szubjektív és objektív hangerősség, hangelfedési jelenségek, a fül időállandói, kétfülű hallás - irányhallás, AB, és az ABX teszt, és korlátai</p> <p>A korrelációs hallás, a látás és hallás kapcsolata</p> <p>A hangtér fizikai jellemzői, hullámfajták, hangterjedés szabad térben, zárt térben, a hangterjedést módosító jelenségek</p> <p>Az analóg és digitális keverőasztal alapfunkciói, fő működési egységei, jellemző felépítése, keverőasztal rendszerek</p> <p>A hangrögzítők (mágneses, optikai)</p> <p>Az analóg és digitális jelhordozók</p> <p>A mikrofonok általános jellemzői, az ideális mikrofon, az elektromechanikai átalakító, alapl mikrofon fajták, irányjelleg görbék, mikrofon kiegészítők, rádiómikrofonok, mikrofonállványok</p> <p>A hangszóró fajták, aktív és passzív hangszugárzók, fejhallgatók, hangszugárzók paraméter rendszere, hangszugárzó rendszerek</p> <p>Analóg és digitális dinamika szabályozók alapstruktúrái, szint és időfüggése, a kompresszor, limiter, expander, kapu, összetett dinamika szabályozó struktúrák, zajesőkkentők</p> <p>Az operációs rendszer, vezérlések</p> <p>A helyszíni felvételek, közvetítések</p> <p>A zenés playback technika</p> <p>Analóg és digitális színházi és hangosító rendszerek (többcsatornás hangosító rendszerek, monitor rendszerek,</p>



		<p>rádiómikrofon rendszerek, kommunikációs és diszpécser rendszerek)</p> <p>Mikrofonozási rendszerek, közel mikrofonozás, távolmikrofonozás, sztereó és térhangzású mikrofoneljárások, mikrofon típusválasztás)</p> <p>A hangtér alapfogalmai, a hangreprodukció elve</p> <p>Az analitikus hallás, természetes hangtér elemzés</p>
7.3.3.2	Gyakorlat tartalom	<p>A hangszerek</p> <p>A hangkeltők, a hangszerek működése, az emberi beszéd</p> <p>A hangtér fizikai jellemzői, hullámfajták, hangterjedés szabad térben, zárt térben, a hangterjedést módosító jelenségek</p> <p>Hangforrások és akusztikus terek egymásra hatása, a valóságos hangesemények, az időben változó hangenergia mező, a hangreprodukció, természetes és mesterséges hangforrások viselkedése</p> <p>Az analóg és digitális keverőasztal alapfunkciói, fő működési egységei, jellemző felépítése, keverőasztal rendszerek</p> <p>A hangrögzítők (mágneses, optikai)</p> <p>Az analóg és digitális jelhordozók</p> <p>A mikrofonok általános jellemzői, az ideális mikrofon, az elektromechanikai átalakító, alpnmikrofon fajták, irányjelleggörbék, mikrofon kiegészítők, rádiómikrofonok, mikrofonállványok</p> <p>A hangszóró fajták, aktív és passzív hangsugárzók, fejhallgatók, hangsugárzók paraméter rendszere, hangsugárzó rendszerek</p> <p>Analóg és digitális dinamika szabályozók alapstruktúrái, szint és időfüggése, a kompresszor, limiter, expander, kapu, összetett dinamika szabályozó struktúrák, zajesőkkentők</p> <p>Az analóg és digitális zengetési eljárások, zengetők, könnyűzenei effektek, torzítók, hangmagasság változtató eszközök</p> <p><del>Számítástechnikai, multimédia-alapfogalmak,</del> hang és képfarmátumok</p> <p>A számítástechnikai, multimédia hardverek fő funkcionális egységei, hangtechnikai periferiák</p> <p>Az operációs rendszer, vezérlések</p> <p>A helyszíni felvételek, közvetítések</p> <p>A zenés playback technika</p> <p>Analóg és digitális színházi és hangosító rendszerek (többcsatornás hangosító rendszerek, monitor rendszerek, rádiómikrofon rendszerek, kommunikációs és diszpécser rendszerek)</p> <p>Mikrofonozási rendszerek, közel mikrofonozás, távolmikrofonozás, sztereó és térhangzású mikrofoneljárások, mikrofon típusválasztás)</p> <p>Az analitikus hallás, természetes hangtér elemzés</p>
7.3.4.	Terjedelme	198
7.3.5.	Elméleti órák száma	118
7.3.6.	Gyakorlati órák száma	80
7.3.7.	A tananyag egység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	Írásbeli, gyakorlati modulzáró vizsga minimum 51% teljesítése, és a résztvevő hiányzása ne haladja meg a 4.2 pontban feltüntetett mértéket.

### 8. Csoportlétszám

8.1.	Maximális csoportlétszám (fő)	24 fő
------	-------------------------------	-------

## 9. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

(amennyiben a képzés OKJ szerinti szakképzés megszerzésére irányul, az értékelő rendszer leírásának a modulzáró vizsgák teljesítményértékelését is tartalmaznia kell)

Modulzáró vizsgák:

azonosító száma	megnevezése	a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége
10733-12	Az audiovizuális szakmák vállalkozási ismeretei és környezete	írásbeli
10734-12	Hangtechnikai alapismeretek	írásbeli
10735-12	Hangosítás	gyakorlati/írásbeli

10733-12 modulzáró vizsga ismertetése:

feladatlapon – feleletválasztós kérdésekre válaszolva. Vizsga időtartama: 90 perc

10734-12 modulzáró vizsga ismertetése:

feladatlapon – feleletválasztós kérdésekre válaszolva. Vizsga időtartama: 120 perc

10735-12 modulzáró vizsga ismertetése:

feladatlapon – feleletválasztós kérdésekre válaszolva. Vizsga időtartama: 120 perc

gyakorlati vizsgarész: vizsgafeladat 25 perces, legalább 10 hangpéldát bemutató hangszűrős teszt, amit a célnak megfelelően, kétsatornás lehallgatásra kiképzett koncert teremben hallgatnak meg a vizsgázók.

A hangpéldák meghallgatása során a vizsgázónak számot kell adnia hallásképességének fejlettségéről, hanghibákat meghalló képességéről, általános hangesztétikai, műfajismereti műveltségéről. A felvételkedzítő hang technikus legfontosabb eszköze a hallása, és hangelemző képessége. A teszt ennek a szintjét méri fel. A hangszűrős teszt legalább 12 eltérő időtartamú hangpéldájának a teljes lejátszási ideje szünetekkel együtt 25 perc lehet. A hangpéldák nem ismételtetők. Két hangpélda között 10 másodperc szünetet kell tartani a fül regenerálására, és az írásmunkára. 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 szófézs                       | (1-szeres pont értékű), |
| 4 hanghiba felismerési példának | (2-szeres pont értékű), |
| 1 hangelemzésnek                | (5-szörös pont értékű), |
| 3 egyéb                         | (1-szeres pont értékű)  |

hangpéldának kell szerepelnie. Az a vizsgázó, aki az összpontszám 50%-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. Tradicionális hangszer-összeállítás esetén a szokásos elnevezést is kérdezni kell. A szófézs hangpélda lehet zenei részlet (formai, 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. Jellegetes hanghibák, pl. 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, térzet stb., és/vagy a vizsga remekének minőségének értékelési szempontjai. Az egyéb kérdések között az említettektől eltérő és azonos fajtájú kérdések is lehetnek. Nem lehet kérdezni előadókra, együttesekre, 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 hangszűrős teszt hanganyagát csatolni kell a vizsgadokumentumokhoz.

tanfolyamzáró Vizsga feladatok:

feladatlapon – feleletválasztós (80%) és kifejtős (20%) kérdésekre válaszolva. Vizsga időtartama: 120 perc  
A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafeladatai:

#### 5.3.1. Gyakorlati vizsgatevékenység

##### A) Vizsgafeladat megnevezése: Hangsugárzós teszt

A vizsgafeladat ismertetése: A hangsugárzó használata, a hanghiba, műfaj, hangszer, hangszercsoport, hangzás felismerése a 5.4. 1. pontban meghatározottak szerint

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya a gyakorlati vizsgatevékenységen belül: 0% (lásd 5.5.3 pont)

##### 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: 50%

##### C) Vizsgafeladat megnevezése: Színházi előadás

A vizsgafeladat ismertetése: Színházi előadás, vagy imitált színházi előadás egy részletének lekeverése. Valódi munkakörnyezetben előrehozott vizsga is szervezhető

A vizsgafeladat időtartama: 30 (25+5) perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya a gyakorlati vizsgatevékenységen belül: 50%

A vizsgafeladat időtartama: 90 perc

A gyakorlati vizsgatevékenység értékelési súlyaránya: 40%

#### 5.3.2. Központi írásbeli vizsgatevékenység

##### A) A vizsgafeladat megnevezése: Hangtechnikai alapfogalmak, alapismeretek

A vizsgafeladat ismertetése: A feladatlapon – feleletválasztós kérdésekre válaszolva – számot ad a legalapvetőbb hangtechnikai és művészeti alapfogalmak ismeretéről

A vizsgafeladat időtartama: 90 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 0% (lásd 5.5.1 pont)

##### B) A vizsgafeladat megnevezése: Hangosítási ismeretek

A vizsgafeladat ismertetése: A feladatlapon – feleletválasztós (80%) és kifejtős (20%) kérdésekre válaszolva a központilag összeállított vizsgakérdések a IV. Szakmai követelmények fejezetben szereplő összes modul témaköreit tartalmazza.

A vizsgafeladat időtartama: 180 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya a gyakorlati vizsgatevékenységen belül: 100%

A vizsgafeladat időtartama: 270 perc

A központi írásbeli vizsgatevékenység értékelési súlyaránya: 30%

#### 5.3.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hangosítás

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben szereplő összes modul témaköreit tartalmazza.

A vizsgafeladat időtartama: 60 perc (ebből felkészülési idő 15 perc)

A szóbeli vizsgatevékenység értékelési súlyaránya: 30%

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

#### 5.4.1. A hangszugárzás teszt

Az 5.3.1. A) vizsgafeladat 25 perces, legalább 12 hangpéldát bemutató hangszugárzás teszt, amit 3-6 fős kiscsoportok befogadására alkalmas, akusztikailag a célnak megfelelően, kétszernyű lehallgatásra kiképzett teremben, **ideális lehallgatási körülmények között** kell elvégezni 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 felvételt készítő hangtechnikus legfontosabb eszköze a hallása, és hangelemző képessége. A teszt ennek a szintjét méri fel. A hangszugárzás teszt legalább 12 eltérő időtartamú hangpéldájának a teljes lejátszási ideje szünetekkel együtt 25 perc lehet. A hangpéldák nem ismételtetők. 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),
3 egyéb	(1-szeres pont értékű)

hangpéldának kell szerepelnie. Az a vizsgázó, aki az összpontszám 60%-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. Tradicionális 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 bemutatható. A hanghiba felismerési példákban a hanghibák halmozottan is előfordulhatnak. Jellegzetes hanghibák, pl. 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., és/vagy a vizsgaremekek minőségének értékelési szempontjai. Az egyéb kérdések között az említettektől eltérő és azonos fajtájú kérdések is lehetnek. Nem lehet kérdezni előadókra, együttesekre, hangszerkészítőkre és gyártókra, hangtechnikai eszközgyártókra, és megnevezésükért többlet pontszám sem adható.

A tesztalapon 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 hangszugárzás teszt hanganyagát csatolni kell a vizsgadokumentumokhoz.

#### 5.4.2. Hangosítási feladat

Az 5.3.1. B) gyakorlati vizsgatevékenység során a vizsgázónak színpadi, vagy azt imitáló környezetben kb. 5 perces sokszernyű 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 hangszugárzó rendszeren kell elvégezni szabad téren, vagy zárt térben (fejhallgató csak 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, súlya a vizsgafeladat értékelésének egészében 40%. Az utolsó kb. 5 percben következik a vizsgakeverés, amelynek súlya a vizsgafeladat értékelésének egészében 60%. A vizsgakeverést megismételni nem lehet.

#### 5.4.3. Színházi előadás



Az 5.3.1. D) gyakorlati vizsgatevékenység során a vizsgázónak színházi, vagy azt imitáló környezetben kb. 5 perces előadás részletet kell lekevernie közönséghanggá, forgatókönyv alapján. Valódi munkakörnyezetben előrehozott vizsga is szervezhető. Az előadás részletnek legalább 3 végzavas vagy időzített, és legalább 1 gesztusra induló hatáshang elemet kell tartalmaznia, legalább két hatáshang elemnek időbeli átfedéssel. A keverést hangosításra alkalmas hangszugárzó rendszeren kell elvégezni zárt térben (fejhallgató csak segédeszközként használható). A vizsgafeladatnak nem része a hangtechnikai rendszer működésbe hozása, a mikrofonozás, hangbeállítás és a monitor keverés. Imitált környezetben a vizsgázónak vetített színpadi mozgóképet kell kapnia a hozzá tartozó színpadi hanggal, hatáshang bejátszások nélkül. A feladat végrehajtásához mindkét esetben hangosítási célokra tervezett, vagy annak megfelelően, kellően nagy formátumú keverőasztal használandó. A vizsgázónak lehetőséget kell kapnia a hangbeállításra, a feladat megismerésére. A vizsgabizottságnak a felkészülés során nyújtott teljesítményt is értékelni kell, súlya a vizsgafeladat értékelésének egészében 40%. Az utolsó kb. 5 percben következik a vizsgakeverés, amelynek súlya a vizsgafeladat értékelésének egészében 60%. A vizsgakeverést megismételni nem lehet.

#### 5.4.4. Központi írásbeli vizsgatevékenységek

Az 5.3.2. A) Hangtechnikai alapfogalmak, alapismeretek írásbeli vizsgafeladathoz legalább 90 kérdésből álló tesztet kell készíteni, ami félével a tananyag egészét, és azokat a legalapvetőbb hangmesterségbeli ismereteket kéri számon, amelyek nélkül a hangosító mesterség nem végezhető. Ezért ennek a résznek az ismeretanyagát a vizsgázónak – a vizsga körülményeit is szem előtt tartva – legalább 80%-ban tudnia kell. A kérdésekben egyszerű művészeti és műszaki jellegű alapfogalmaknak, alapadatoknak, eszközöknek, magyar vagy idegen nyelvű kifejezéseknek, szokásoknak kell szerepelniük, igen-nem válaszos, egy mondatral röviden megválaszolható, párosítós, kiválasztós, ábrás, ábrázolós formában. A tesztben nem lehet termékgyártókra, termékek típusára, hangtechnikai részterület vitatott vagy magyartalan szakzsargonjára kérdezni. A vizsgafeladat megoldásához segédeszköz nem használható.

Az 5.3.2. B) Hangtechnikai ismeretek vizsgafeladathoz 28 kérdésből álló tesztet kell kitölteni, amihez segédeszköz használata megengedhető. A segédeszköz használatát a feladatok összetettsége és nehézségi foka indokolja. A vizsgatevékenységnek ez a része mutatja meg a vizsgázó általános tájékozottságát, felkészültségét. A vizsgafeladatnak fel kell ölelnie a tananyag egészét. 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 tanulók a tanév folyamán a gyakorlatokon találkozhatnak. A megoldáshoz szímpéldáknak is kapcsolódniuk kell. A példákat úgy kell megfogalmazni, hogy azokban a tananyag részletkérdéseire, adataira is történjen utalás. A vizsgafeladatban nem lehet termékgyártókra, termékekre kérdezni.

A feladatok pontszáma 1-10 legyen, nehézségi foktól függően. A tesztnek

8 darab 1 pontos

8 darab 2 pontos

7 darab 4 pontos

2 darab 6 pontos

2 darab 8 pontos

2 darab 10 pontos

feladatból kell állnia, az 1-4 pontértékűek feleletválasztósak, a 6-10 pontértékűek kifejtősek. Az elérhető pontszám 100. A feladat megoldásához kalkulátor, valamint minden saját írott vagy nyomtatott jegyzet, könyv használható.

A vizsgatevékenységek lebonyolítási sorrendje: írásbeli vizsgatevékenység, gyakorlati vizsgatevékenység, szóbeli vizsgatevékenység.

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

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

Az 5.3.2. A) központi írásbeli vizsgafeladat értékelése: ha a vizsgázó 80% vagy az feletti pontszámot ért el, akkor a vizsgát folytathatja, 80% alatti eredmény esetén a szakmai vizsga sikertelen. A vizsgafeladat százalékosan nem értékelendő. (Ha ez a vizsgafeladat sikertelen, akkor a B) rész eredményétől függetlenül a teljes szakmai vizsgát kell megismételni!)

A központi írásbeli vizsgatevékenység sikertelen, ha az 5.3.2. B) írásbeli vizsgafeladat értékelése 50% alatt van.



Az 5.3.1. A) gyakorlati vizsgatevékenység értékelése: ha a vizsgázó 60% vagy az feletti pontszámot ért el, akkor a vizsgát folytathatja, 60% alatti eredmény esetén a szakmai vizsga sikertelen. A vizsgafeladat százalékosan nem értékelendő. (Ha ez a vizsgafeladat sikertelen, akkor a teljes szakmai vizsgát kell megismételni!)

A gyakorlati vizsgatevékenység sikertelen, ha bármelyik gyakorlati vizsgafeladat (A, B, C) értékelése 50% alatt van.

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

Megszerezhető minősítések ( modulzáró vizsgákon is):

81%-100% = jeles (5)

71% - 80% = jó (4)

61% - 70% = közepes (3)

51% - 60% = elégséges (2)

0% - 50% = elégtelen (1)

#### 10. A képzés zárása

12.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	írásbeli modulzáró vizsgák minimum 51% teljesítése, és a résztvevő hiányzása ne haladja meg a 4.2 pontban feltüntetett
-------	--	--

#### 11. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

11.1.	Személyi feltételek	elméleti oktatás: A képzés szakirányának megfelelő felsőfokú iskolai végzettség és tanári szakképzettség, vagy A képzés szakirányának megfelelő felsőfokú iskolai végzettség Gyakorlati oktatás: A képzés szakirányának megfelelő felsőfokú iskolai végzettség és 1 éves szakmai gyakorlat, vagy A képzés szakirányának megfelelő középfokú iskolai végzettség és 5 év szakmai gyakorlat.
11.1.1.	Személyi feltételek biztosításának módja	Oktatók biztosítása megbízási szerződéssel történik.

11.2.	Tárgyi feltételek	<p>1 lehallgató szoba (hangsugárzós lehallgatáshoz akusztikailag tervezett)</p> <p>1 db Hanggenerátor (200 kHz-es, hardver)</p> <p>1 db Függvénygenerátor (10 MHz-es, hardver)</p> <p>1 db Spektrum analízátor (26 kHz-es, 1 Hz felbontással, hardver)</p> <p>1 db Torzítás mérő (THD, SMPTE IM, CCIF IM, DIM)</p> <p>1 db Stroboszkóp (rezgés analízáláshoz)</p> <p>1 db Szintíró</p> <p>1 db Oszilloszkóp (100 MHz-es, analóg)</p> <p>1 db Kombinált automata hangfrekvenciás mérőeszköz</p> <p>1 db Terc-analízátor és szűrő</p> <p>1 db ABX tesztesettség vakteszt áramkörrel</p> <p>1 db Hangnyomásmérő (Type 1, Class 1)</p> <p>1 db Mérőmikrofon (Type 1, Class 1)</p> <p>1 db Goniométer</p> <p>1 db Kivezrlés mérő (VU, PPM, hardver)</p> <p>1 db Kompatibilitás mérő (hardver)</p> <p>1 szett hordozható jelgenerátor + analízátor</p> <p>1 db Számítógép + hálózatanalízáló szoftver</p> <p>1 db Hordozható multiméter</p> <p>1 db Kábel teszter</p> <p>1 db Forrasztó állomás</p> <p>Hangtechnikai és vezrlő szoftverek</p> <p>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, csúcsérték mutató műszerek)</p> <p>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 vezrlési csoport, legalább 8 mellékkimenet pre és post)</p> <p>1 db Analóg stúdiómagnetofon (legalább 2 sebességes, 2 csatornás)</p> <p>1 db Számítógépes munkaállomás (legalább egy SP/DIF, egy ADAT és egy AES/EBU, WORD CLOCK be/kimenetli hangmodullal, legalább 48 sávós rögzítési, editálási lehetőséggel, optikai rögzítővel)</p> <p>1 db 8 digitális rögzítő (hardver)</p> <p>1 db Analóg professzionális stúdió-lemezjátszó</p> <p>1 db R-DAT magnetofon</p> <p>1 db SVHS videomagnó SMPTE időköddal</p> <p>1 db Professzionális CD játszó</p> <p>1 db DVD-Audió lejátszó</p> <p>1 db SACD lejátszó</p> <p>1 db CC magnetofon</p> <p>5.1 szabványos aktív stúdió lehallgató hangsugárzó rendszer, akusztikailag tervezett lehallgatási körülménnyel (referencia szint: Genelec)</p> <p>1 pár passzív stúdió lehallgató hangsugárzó, akusztikailag tervezett lehallgatási körülménnyel (referencia szint: (KRK, B&amp;W)</p> <p>1 pár hangosító hangsugárzó készlet erősítővel, processzorral (referencia szint:</p> <p>1 pár monitor hangsugárzó készlet erősítővel</p> <p>1 db 24 csatornás, szimmetrikus, analóg csoportkábel (30m)</p> <p>Professzionális zárt és nyitott fejhallgató</p> <p>1 db Kompresszor (analóg, hardver)</p> <p>1 db Kompresszor (digitális, hardver)</p> <p>1 db Limiter (analóg, hardver)</p> <p>1 db Limiter (digitális, hardver)</p>
-------	-------------------	---

		1 db Expender-zajzár (analóg, hardver) 1 db Expender-zajzár (digitális, hardver) 1 db Effektprocesszor 1 db Digitális zengető 1 db Digitális késleltető 1 db MIDI vezérlő, szekvenszer 1 db Master keyboard 2 db karakterisztika váltós (gömb, tényolcas, kardioid, széles kardioid, hiperkardioid) kondenzátor stúdiómikrofon 8 db kondenzátor stúdiómikrofon 8 db dinamikus mikrofon 2 db diversity rádiómikrofon szett (zsebadó + kézi adó) 1 db személyi monitor szett 16 db gémes mikrofonállvány 4 db kórusállvány 2 db asztali mikrofonállvány 1 db Digitális formátum konverter 1 db Zongora 1 db Szintetizátor (fizikai modellezéssel) Akusztikailag tervezett lehallgató szoba Számítógép + demonstrációs szoftverek 1 db SVHS vagy DVI kamera 1 db Videó-projektor Videó-monitorok 1 db Dokumentumkamera 1 db Digitális fényképezőgép 1 db Írásvetítő Lokális hálózat Internet hozzáféréssel Szövegszerkesztő program Korszerű multimédiakészítő program Korszerű adatbázis-kezelő program
11.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja	saját, és bérelt
11.3.	Egyéb speciális feltételek	-
11.3.1.	Egyéb speciális feltételek biztosításának módja	-