

HANGKULTÚRA

I. A VIZSGA TARTALMI KÖVETELMÉNYEI

A VIZSGA CÉLJA

A tárgy hallgatása a zene és a technika határterületi kérdéseinek és kapcsolódási pontjainak bemutatásával segíti elő a tanulók zenei kompetenciájának és általános műveltségének megalapozását és fejlesztését. E célkitűzés jegyében a vizsgázók rendelkezzenek olyan tudással, amelynek birtokában napi zenei gyakorlatuk során

- felismerik,
- alkalmazzák,
- értékelik

a zenei gyakorlás és előadás, a hangszerek, az akusztika és elektroakusztika, valamint a gépi úton közvetített hang esztétikájának összefüggéseit, továbbá a zene és a hangkultúra mindenkori kapcsolatát és e kapcsolat változásának tendenciáit.

AZ ÉRETTSÉGI VIZSGA RÉSZLETES KÖVETELMÉNYRENDSZERE

Témakör	Középszint	Emelt szint
A hangkultúra története. 1.	A hangszerek kialakulása. Az antik színház felépítése. A középkor, a reneszánsz és barokk hangzásideál. A többkórusos technika.	A hangszerek kialakulása. Az antik színház felépítése, akusztikája és a mai színháztechnikával való kapcsolata. Az analitikus és szintetikus hangzásideál és annak zenei vonatkozásai. A középkori és reneszánsz zene akusztikai környezet típusai. A többkórusos technika és akusztikai háttere.
A hangkultúra története. 2.	Az operaházak kialakulása, geometriai elrendezés-típusaik. A hangversenytermek fejlődése a kezdetektől napjainkig. A gépzongora, a fonográf, a hanglemez és a digitális technika megjelenése.	Az operaházak és hangversenytermek kialakulása, egyes típusaik akusztikai értékelése, a zene és a teremakusztika kapcsolata a barokktól napjainkig. A zeneautomaták és a gépzongora értékelése. A hangfelvétel-technika fejlődésének egyes állomásai. A hangfelvétel szerepe napjainkban.
A hangátviteli lánc. 1.	A hangforrások akusztikai jellemzői: a hangmagasság, hangolási rendszerek, hangszínezet, a tranziensek és a sugárzási irányjellegek.	A hangforrások akusztikai jellemzői: a hangmagasság, hangolási rendszerek, hangszínezet, a spektrumábrák értelmezése, a jellemző spektrumtípusok, a hangok időbeni lefolyása, a tranziensek, az állandósult állapot és a kirezgés, valamint ezek megjelenése a napi zenei gyakorlatban. A sugárzási irányjellegek és a főbb ültetés-típusok akusztikai kapcsolata.
A hangátviteli lánc. 2.	A hangterek akusztikája: a szabadtér és zárttér, a mesterséges hangterek. A hangvisszaverődés törvényei. A hangelnyelés jelensége.	A hangterek akusztikája: a szabadtér és zárttér, a mesterséges hangterek megvalósítása és zenei értékelése. A hangvisszaverődés törvényei.

Témakör	Középszint	Emelt szint
	A teremrezonanciák kialakulása és a zenei hangzásra gyakorolt hatásuk. Az utózenngési idő és a diffúzió fogalma. A hanggátlás célja és megvalósítási módjai.	A hangelnyelés jelensége, elnyelési fok, az elnyelés frekvenciafüggősége. A hangelnyelő szerkezetek főbb típusai. A teremrezonanciák és az utózenngés létrejötte, valamint a hangzásra gyakorolt hatásuk. A különböző műfajok utózenngési idő igénye. A diffúzió fogalma. A hanggátlás célja és megvalósítási módjai. A korszerű zajvédelem filozófiája.
A hangátviteli lánc. 3.	Hangversenytermek, stúdiók objektív és szubjektív értékelési lehetőségei. Egy zenei célú terem vagy színház akusztikai értékelése.	Hangversenytermek, stúdiók objektív és szubjektív értékelési lehetőségei. Az objektív és szubjektív értékelés kapcsolata. A próbatermek és előadótermek akusztikai célkitűzései. Két ismert hangversenyterem összehasonlító akusztikai értékelése.
A hangátviteli lánc. 4.	A mikrofonok átalakítási elve. Mikrofonok érzékenysége, frekvenciamenete és irányjellege.	A mikrofonok átalakítási elvei. Mikrofonok érzékenysége, frekvenciamenete és irányjellege. Az irányjellegek frekvenciafüggősége. A szélvédők megoldásai. A különböző átalakítási elvek és tulajdonságok megjelenése a napi Hangfelvételi gyakorlatban. A mikrofon és az emberi hallás összehasonlítása.
A hangátviteli lánc. 5.	Az emberi fül működése. A halláskárosodás jelensége, kiváltó okai, megelőzhetősége. Az irányérzékelés általános mechanizmusa.	Az emberi fül működése. A középfül erőátviteli rendszere. A hangmagasság érzékelése. A halláskárosodás jelensége, kiváltó okai, megelőzhetősége. Békésy György munkássága. Impulzus- és folyamatos jelek irányérzékelése. Az elől-hátul érzékelés.
A hangátviteli lánc. 6.	Az első sztereó kísérletek. A műfejes- és hangszórós sztereó összehasonlító értékelése. A sztereó hangszórópár elhelyezése.	A térhatású technika története. A klasszikus és modern műfejes rendszer. A műfejes- és hangszórós sztereó összehasonlító értékelése. A sztereó hangszórópár elhelyezésének akusztikai szempontjai és az erre vonatkozó nemzetközi ajánlás. A sztereó bázis „kupolahatása”. A középső hangszóró szerepe.

Témakör	Középszint	Emelt szint
A hangátviteli lánc. 7.	Sztereo mikrofonrendszerek. Az XY, az AB rendszer és a mikrofonfüggöny. A többcsatornás rendszerek.	Sztereo mikrofonrendszerek. Az XY, MS, AB mikrofon-függöny és elválasztótestes rendszerek felépítése és átviteli tulajdonsága. A kétcsatornás technika továbbfejlesztése: a kvadrofónia és a többcsatornás rendszerek. A Dolby-rendszerek.
A hangátviteli lánc. 8.	Az egyenlő hangosság szintek görbéi. Az objektív és szubjektív dinamika. A hangelfedés jelensége.	Az egyenlő hangosság szintek görbéi, a hallásküszöb és fájdalomküszöb. A hang felvételi dinamika szűkítésének pszichoakusztikai háttere, az objektív és szubjektív dinamika. A hangelfedés jelensége és ennek hangtechnikai alkalmazása.
A hangátviteli lánc. 9.	A hangkeverőasztalok funkciói: erősítés, keverés. Effektusok: hangszínszabályozás, mesterséges zengetés, automatikus dinamikus szabályozás, ellenőrző rendszer.	A hangkeverőasztalok funkciói: erősítés, keverés. Szabványos bemenő szintek, két- és háromkeverős rendszerek. A hangszínszabályzó tipikus frekvencia-menetei. A teremszimuláció gyakorlata. Az automatikus dinamikus szabályzó tipikus karakterisztikái. A kivezérlésmérés és a goniométer.
A hangátviteli lánc. 10.	A mechanikus hangrögzítés története: a fonográf, a normál- és mikrobarázdás hanglemezek. Hanglemezek tárolása, lejátszása.	A mechanikus hangrögzítés története: a fonográf, a normál- és mikrobarázdás hanglemezek, a lakk- és röntgenlemezek. Az egyes rendszerek tülekerékítési sugarai és szabványos fordulatszámok. A korrekciók. Hanglemezek tárolása.
A hangátviteli lánc. 11.	A felvétel- és lejátszás folyamata a mágneses hangrögzítésnél. Az előmágnesezés szerepe és ennek gyakorlati vonatkozásai. A távolsági veszteség. Zajviszonyok, a Dolby-zajcsökkentés. Magnószalagok tárolása.	A felvétel és lejátszás folyamata a mágneses hangrögzítésnél. A lejátszás energiaviszonyai. Az előmágnesezés fizikája és ennek gyakorlati vonatkozásai. A rés- és távolsági veszteség. Zajviszonyok, a Dolby-zajcsökkentés. Magnószalagok tárolása. Többcsatornás magnetofonok.
A hangátviteli lánc. 12.	A mintavétel és kvantálás a digitális technikában. Az A/D és D/A átalakítás. A CD felépítése és tárolása.	A mintavételi tétel és a kvantálás. A mintavételi frekvencia és a bit-szám összefüggése a hangminőséggel. A digitális hangtechnika szabványos bitszámai és mintavételi frekvenciái. Az A/D és D/A átalakítás. A gyári és írható CD felépítése és gyártása. A szabványos lézerlemezek. A magneto-optikai rögzítés elve.

Témakör	Középszint	Emelt szint
Hangszertörténet. 1.	Az orgona története: a hydraulos, a barokk- és a romantikus orgonahangzás. A mechanikus, pneumatikus és elektromos traktúra játéktechnikai lehetőségei. Az orgona és a hangtér kapcsolata.	Az orgona az ókorban, középkorban, barokkban és a romantikában. A regiszterek lábszámozása. Ajaksípok-nyelvsípok, a fontosabb hangszínek. Portatív, pozitív, regál. A mechanikus, pneumatikus és elektromos traktúra felépítése és játéktechnikai lehetősége. A neobarokk orgona-mozgalom és Albert Schweizer. Az orgona és a hangtér kapcsolata, az orgona-felvételek mikrofontechnikája.
Hangszertörténet. 2.	A klavikord, csembaló, fortepiano és zongora felépítése és játéktechnikai lehetőségei.	A klavikord, virginál, spinett, csembaló, fortepiano és zongora felépítése, akusztikai sajátosságai, játéktechnikája és mikrofontechnikája.
Hangszertörténet. 3.	A fa- és rézfúvósok vázlatos története, hangzási- és játéktechnikai lehetőségeik az egyes zenetörténeti korszakokban	A fafúvósok története, (schalmei, pommer, dulzian, chalumeau, blockflöte), a barokk és modern fafúvók hangzási és játéktechnikai lehetőségei. A szaxofon és tárogató. A fafúvók mikrofon-technikája. A hangkészlet bővítésének megoldásai a rézfúvós hangszereknél. A rézfúvók mikrofontechnikája. A fúvós hangszerek akusztikai háttere.
Hangszertörténet. 4.	A vonósok a középkorban, a gamba- és braccio-család jellegzetességei. A Stradivari hangszerek. A barokk- és modern vonóshangszerek.	A vonósok a középkorban, a gamba- és braccio-család felépítése és hangzási lehetősége. A Stradivari hangszerek. A barokk és modern hangszerek és vonótechnika jellegzetességei. A vonósok akusztikai háttere és mikrofontechnikája. A viola d' amore.
A hangfelvétel esztétikája. 1.	A zenei felvételek esztétikai lehetőségei: természetutánzás vagy művészi újjáteremtés? A szubjektív elemzés szempontrendszere.	A zenei felvételek esztétikai lehetőségei: természet utánzás, hi-fi, vagy művészi újjáteremtés? A közvetítés és a stúdiófelvétel esztétikája és technikája. Opera a színpadon és a hangszóróban. Elektroakusztikus-zene.
A hangfelvétel esztétikája. 2.	A hangjáték története, esztétikai háttere, készítésének technikája. A dokumentumjáték.	A képnélküli hang és a hangjáték története. A próza kifejezési lehetőségei a hangszóróban. A hangjáték és a társművészetek kapcsolata. A hangjátékkészítés folyamata. Külső- vagy stúdiófelvétel? A dokumentumjáték célkitűzései és

Témakör	Középszint	Emelt szint
Kompetenciák.	A napi zenei gyakorlat akusztikai jellegű problémáinak és egyszerűbb hangtechnikai feladatainak biztos megoldása.	<p>technikai megvalósítása.</p> <p>A napi zenei gyakorlat akusztikai jellegű problémáinak biztos megoldása, a technikai és hangzásesztétikai háttér ismerete, az életkori sajátságoknak megfelelő fejlett hangzási ízlés birtokában.</p> <p>A napi zenei gyakorlathoz kapcsolódó egyszerűbb hangtechnikai tevékenységek elméleti háttérének és gyakorlatának ismerete.</p>