

II. ERANSKINA

- 1.- Argentinako Rosarioko Zazpirak Bat - Euzko Batzokia, egiten ari diren obrak gehitzeko.
- 2.- AEB Idahoko Boiseko Basque Cultural Center, ikastolako diru dotazioa gehitzeko.
- 3.- Argentinako Rio Cuarto-ko Gure Ametza, egoitzako obretarako diru dotazioa gehitzeko.
- 4.- Belgikako Bruselako Euskal Etxea Txalaparta, egoitzaren bigarren solairuko obretarako.
- 5.- Brasilgo São Pauloko Eusko Alkartasuna, obretarako diru izendapena gehitzeko.
- 6.- Espainiako Palma de Mallorcako Euskal Etxea «Artea», jardueretarako diru izendapena gehitzeko.
- 7.- Frantziako Pariseko Eskual Etxea, ohiko gastuetarako.
- 8.- Uruguaiako Montevideoko Centro Euskaro, egoitzako obretarako diru izendapena gehitzeko.
- 9.- Uruguaiako Montevideoko Haize Hegoa, egoitzako obretarako diru izendapena gehitzeko.
- 10.- AEBko New Yorkeko Brooklyngo Euzko Etxea, ekintzetarako diru izendapena gehitzeko.

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA

Zk-3995

AGINDUA, 1999ko irailaren 3koa, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa sailburuarena, zeinaren bidez Bilbaoko Juan Crisóstomo de Arriaga Musika Kontserbatorioan ematen diren Lutheria-irakaskuntza arautu gabeak aldatzen baitira, «Arku-instrumentuak eskuz lantzea» izenez berrantolatuz, eta irakaskuntza horiei «Txistuak eta kidekoak lantzea, perkusioa eta arku-instrumentuen mekanizazioa» espezialitate arautu gabea gehitzen baitaie.

1987ko azaroaren 11ko Agindua bidez (abendua-ren 17ko EHAA) erregulatu zen Bilbaoko Kontserbatorioko Lutheria-irakaskuntza arautu gabea.

Geroztik, esperientzia handituz joan da, bai irakaskuntza-lanak berak emandakoa, bai arku-instrumentuekin, haize-instrumentuekin (txistua eta kidekoak) eta perkusio-instrumentuekin (xilofonoa eta marinba) garatutako ikerketa akustikoetatik sortutakoa; ikerketa

ANEXO II

- 1.- Zazpirak Bat - Euzko Batzokia de Rosario (Argentina), al objeto de ampliar las obras en marcha.
- 2.- Basque Cultural Center de Boise, Idaho (USA), al objeto de incrementar la dotación para la ikastola.
- 3.- Gure Ametza de Rio Cuarto (Argentina), al objeto de incrementar la dotación para obras en la sede.
- 4.- Euskal Etxea Txalaparta de Bruselas (Bélgica), para obras en la segunda planta de la sede.
- 5.- Eusko Alkartasuna de São Paulo (Brasil), para incrementar la partida destinada a obras.
- 6.- Euskal Etxea «Artea» de Palma de Mallorca (España), para incrementar la partida destinada a actividades.
- 7.- Pariseko Eskual Etxea, de Paris (Francia), para gastos corrientes.
- 8.- Centro Euskaro de Montevideo (Uruguay), con destino a ampliar cantidad asignada para obras de la sede.
- 9.- Haize Hegoa de Montevideo (Uruguay), con destino a ampliar la cantidad asignada para obras de la sede.
- 10.- Euzko Etxea de Brooklyn, Nueva York (USA), al objeto de incrementar la dotación para actividades.

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

Nº-3995

ORDEN de 3 de septiembre de 1999, del Consejero de Educación, Universidades e Investigación, por la que se modifica la enseñanza no reglada de Lutheria impartida en el Conservatorio de Música «Juan Crisóstomo de Arriaga», de Bilbao, reordenándola como «Construcción artesanal de Instrumentos de Arco» y se amplían sus enseñanzas a la especialidad no reglada de «Construcción de Txistus y su familia, Percusión y Mekanización de Instrumentos de Arco».

Por Orden de 11 de noviembre de 1987, BOPV de 17 de diciembre, se reguló la enseñanza no reglada de Lutheria en el Conservatorio de Bilbao.

Desde entonces se han ido acumulando experiencias basadas tanto en la propia docencia como en las investigaciones acústicas desarrolladas en los instrumentos de arco y de viento (txistu y su familia) y percusión (xilófonos y marimbas), soportadas en la propia labor in-

horiek bi euskarri izan dute: irakasleen ikerketa-lana bera eta instrumentuen akustikari buruzko doktoretza-tesiak lantzea.

Horrek guztiak erakutsi duenez, orain arte eman diren irakaskuntzak berrantolatzea komeni da, bai eta espezialitate berri bat —«Txistuak eta kidekoak lantzea, perkusioa eta arku-instrumentuen mekanizazioa»— gehitzea ere.

Ondorioz, honakoa

XEDATU DUT:

Lehen.— Lutheria-irakaskuntzak berrantolatzea, «Arku-instrumentuak eskuz lantzea» modalitatea eratuz.

Bigarren.— Lutheria-sekzioan ematen diren irakaskuntzak zabaltzea, «Txistuak eta kidekoak lantzea, perkusioa eta arku-instrumentuen mekanizazioa» espezialitate berria sortuz. Perkusio-instrumentuen alorrean, xilofono eta marimbetako oholak landuko dira, edo bes-telakoak, hala badagokio.

Hirugarrena.— Irakaskuntza hauek ondoko xedeak izango dituzte:

1.— Ikasleak prestatzea, ezaguera teorikoen bidez zein aipatutako instrumentuak landu eta konpontzeko praktikak eginez, honako hauek burutzeko gai izan daitezten:

- Lan-munduan langile autonomo gisa txertatzea. Horretarako bi bide egon daitezke: beste espezialista batzuekin elkartzea, beren produktuak landu, konpondu eta merkaturatzeko enpresak sortzeko; edo sektoreko enpresetan lan egitea.

- Lanaren prozesu guztien segida antolatzeko, planifikatzeko eta burutzeko gai izatea.

- Akustika eta diseinu arloetako arazo teknikoak konpontzea, bai eta produktua merkatuaren eskei egokitzeko arazoak ere.

- Sortzen diren teknologia berriak produktua ekoizteko sistemetan erabiltzea eta horiei egokitzea.

- Diseinua eta emaitzak berritzea eta produkzioa zabaltzea eta dibertsifikatzea.

- Merkatuaren informazioa eta merkataritzako ikerketaren ondorioak jasotzea.

- «Merchandising» plana definitzea eta jardueren kontrola.

2.— Espezialitate horietako jotzaileei (ikasle zein profesional) zuzendutako kurtso eta ikastaro monografikoak ematea, musika tresna horien kalitateaz, funtzio akustikoaz eta beroriek egiteko elementuez.

vestigadora del profesorado como en la realización de tesis doctorales en la acústica de los instrumentos.

Ello hace aconsejable reordenar las enseñanzas impartidas hasta el presente y ampliar las mismas en una nueva especialidad de «Construcción de Txistus y su familia, Percusión y Mekanización de Instrumentos de Arco».

En su virtud,

DISPONGO:

Primero.— Reorganizar la Enseñanza de Luthería, conformando la modalidad de «Construcción Artesanal de Instrumentos de Arco».

Segundo.— Ampliar las enseñanzas impartidas en la sección de Luthería, conformando una nueva especialidad de «Construcción de Txistu y su familia, Percusión y Mekanización de Instrumentos de Arco». En los Instrumentos de Percusión se llevará a efecto la elaboración de tablas de Xilófonos y Marimbas u otros, en su caso.

Tercero.— La impartición de estas enseñanzas tendrá las siguientes finalidades:

1.— Formación de los alumnos en conocimientos teóricos y de práctica en la construcción y reparación de los instrumentos citados cuyo objetivo será la capacitación del alumno para:

- La preparación para su inserción laboral vía trabajo autónomo, bien por la asociación de especialistas en la conformación de empresas de construcción, reparación y comercialización de sus productos, bien por su empleo en empresas del sector.

- La capacitación para la organización seriada del trabajo en todos sus procesos, la planificación y ejecución de los mismos.

- La resolución de problemas técnicos de carácter acústico, de diseño, de adaptación del producto a las demandas del mercado.

- La aplicación y adecuación de las nuevas tecnologías que van surgiendo a los sistemas de producción del propio producto.

- La innovación en los diseños y resultados y la ampliación y diversificación de los elementos producidos.

- La recogida de información del mercado y conclusiones de la investigación comercial.

- La definición del plan de «merchandising» y control de sus actuaciones.

2.— La impartición de cursos o cursillos monográficos orientados a instrumentistas de estas especialidades, tanto alumnos como profesionales, sobre calidad, función acústica y elementos de construcción de estos instrumentos.

3.– Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak alde aurretik onartuz gero, eta Unibertsitatearen lankidetzaz, ikerketa-lanak burutu ahalko dira, bai eta doktradutza-tesiak, tesinak edo bestelakoak landu ere.

Laugarrena.– Irakaskuntza hauek arautu gabeak izanik, ikasketak behar besteko aprobetxamenduz burutzen dituzten ikasleei «Arku-instrumentuak eskuz lantzea» espezialitateko edo «Txistuak eta kidekoak lantzea, perkusioa eta arku-instrumentuen mekanizazioa» espezialitateko Gaitasun Diploma emango zaie; ikastaro monografikoetako ikasleei, berriz, Bertaratze Ziurtagiria emango zaie.

Bosgarrena.– Ikasketek hiru ikasturte iraungo dute eta ikasturte bakoitzak 690 ikastordu izango ditu gutxienez; horretaz gain, Ikasketen Amaierako Proiektua egin beharko da.

Seigarrena.– Ikasleak deialdi publikoaren bidez hartuko dira; horretarako, baldintza hauetakoren bat bete beharko dute:

- Unibertsitatara Bideratzeko Ikasturtea edo LOGSE Batxilergoa edo horren baliokidea amaituta edukitzea.

- 1966ko Planeko edo LOGSEko musika-irakaskuntzetako Erdiko Maila amaituta edukitzea.

- LH2ko ikasketak, Arte Aplikatueta Graduatua, edo LHko edo Arte Plastikoetako eta Diseinuko Goi Mailako Prestakuntza Zikloak amaituta edukitzea.

- Aipatutako ikasketak egiaztatu ezean, 18 urte baino gehiago edukitzea eta beren-beregi egingo den sarrera-proba bat gainditzea; hautagaiak ikasketa hauetan aritzeko dituen gaitasuna, heldutasuna eta ezaguerak orokorrak ebaluatuko dira proba horretan.

Zazpigarrena.– Irakaskuntza hauetarako baimenak 1999-2000 ikasturtetik aurrera izango ditu ondorioak.

Zortzigarrena.– Ikastetxeen Zuzendaritzari baime-na ematen zaio agindu hau garatzeko eta aplikatzeko beharrezkoak diren ebazpenak eman ditzan, eta irakasleek proposa ditzaketen baliozkotasunei buruz erabakitzeko.

Bederatzigarrena.– Ikasketa planak agindu hone-tako eranskinetan zehaztutakoaren arabera eratuko dira.

XEDAPEN INDARGABETZAILEA

Indargabetu egiten dira Lutheria-irakaskuntzak arautzeko 1987ko azaroaren 11ko Agindua (abenduaren 17ko EHAA) eta 1990ko apirilaren 24ko Agindua (maiatzaren 18ko EHAA).

3.– Previa aprobación del Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco y en colaboración con la Universidad se podrán llevar a efecto actividades de investigación, así como el desarrollo de Tesis Doctorales, Tesinas u otros.

Cuarto.– El carácter No Reglado de estas enseñanzas determinará la concesión de un Diploma de Capacitación en la «especialidad de Construcción artesanal de Instrumentos de Arco» o en la «especialidad de Construcción de Txistus y su familia, Percusión y Mecanización de Instrumentos de Arco», respectivamente, a los alumnos que realizasen con el aprovechamiento debido estos estudios o un Certificado de Asistencia a los alumnos de los cursillos monográficos.

Quinto.– La duración de los estudios será de tres cursos con un mínimo de 690 horas lectivas en cada curso más Proyecto de Fin de Estudios.

Sexto.– La admisión de alumnos se realizará mediante convocatoria pública para los que satisfagan al menos una de las condiciones siguientes:

- Haber finalizado el Curso de Orientación Universitaria o Bachillerato LOGSE o equivalente.

- Haber finalizado el Grado Medio de enseñanzas musicales del Plan de 1966 o de LOGSE.

- Haber finalizado estudios de F.P. 2, Graduado en Artes aplicadas o Ciclos formativos de grado superior de F.P. o de Artes plásticas y Diseño.

- De no acreditar los estudios indicados, tener más de 18 años y superar una prueba de acceso que se convocará al efecto, y consistirá en evaluar las aptitudes, madurez y conocimientos de carácter general para la adecuada incorporación del candidato a estos estudios.

Séptimo.– La autorización de estas enseñanzas tendrá efecto desde el curso académico 1999-2000

Octavo.– Se autoriza a la Dirección de Centros Escolares para dictar cuantas resoluciones sean necesarias para el desarrollo y aplicación de la presente orden como para resolver posibles convalidaciones a propuesta de los profesores.

Noveno.– Los planes de estudio se registrarán por las especificaciones de los ANEXOS a esta Orden.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Quedan derogadas la Orden de 11 de noviembre de 1987, BOPV de 17 de diciembre, y la Orden de 24 de abril de 1990, BOPV de 18 de mayo, reguladoras de las enseñanzas de Luthería.

XEDAPEN IRAGANKORRA

Oraingo Lutheria-irakaskuntzak 2001-02 ikasturtea amaitzearekin batera ahituko dira.

Vitoria-Gasteiz, 1999ko irailaren 3a.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa sailburua,
INAXIO OLIVERI ALBISU.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Las actuales enseñanzas de Luthería se extinguirán a la finalización del curso 2001-02.

En Vitoria-Gasteiz, a 3 de septiembre de 1999.

El Consejero de Educación, Universidades e Investigación,
INAXIO OLIVERI ALBISU.

I. ERANSKINA

Ikasturteak eta irakasgaiak

IKASTURTEAK	IRAKASGAIAK	KREDITU KOPURUA
LEHENA	<u>GUZTIENTZAKO IRAKASGAIAK</u> MUSIKAREN AKUSTIKA I MUSIKAREN HISTORIA I ANALISI ETA NEURKETA AKUSTIKOAK I <u>«ARKU-INSTRUMENTUAK ESKUZ LANTZEA»</u> <u>MODALITATEA</u> TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK I MUSIKA-EZAGUERAK I <u>«TXISTUA ETA KIDEKOAK, PERKUSIOA</u> <u>ETA ARKU-INSTRUMENTUEN MEKANIZAZIOA»</u> TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK I MUSIKA-EZAGUERAK TXISTUA ETA KIDEAK I MUSIKA-EZAGUERAK PERKUSIOA I MUSIKA-EZAGUERAK ARKU-INSTRUMENTUAK I	9 6 6 42 6 39 3 3 3
BIGARRENA	<u>GUZTIENTZAKO IRAKASGAIAK</u> MUSIKAREN AKUSTIKA II MUSIKAREN HISTORIA II <u>«ARKU-INSTRUMENTUAK ESKUZ LANTZEA»</u> <u>MODALITATEA</u> TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK II ANALISI ETA NEURKETA AKUSTIKOAK II MUSIKA-EZAGUERAK II <u>«TXISTUA ETA KIDEKOAK, PERKUSIOA</u> <u>ETA ARKU-INSTRUMENTUEN MEKANIZAZIOA»</u> TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK II ANALISI ETA NEURKETA AKUSTIKOAK II MUSIKA-EZAGUERAK TXISTUA ETA KIDEAK II MUSIKA-EZAGUERAK PERKUSIOA II MUSIKA-EZAGUERAK ARKU-INSTRUMENTUAK II	9 6 42 6 6 39 6 3 3 3
HIRUGARRENA	<u>GUZTIENTZAKO IRAKASGAIAK</u> MUSIKAREN AKUSTIKA III MERKATARITZA EZAGUERAK <u>«ARKU-INSTRUMENTUAK ESKUZ LANTZEA»</u> <u>MODALITATEA</u> TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK III ANALISI ETA NEURKETA AKUSTIKOAK III MUSIKA-EZAGUERAK III <u>«TXISTUA ETA KIDEKOAK, PERKUSIOA</u> <u>ETA ARKU-INSTRUMENTUEN MEKANIZAZIOA»</u> TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK III ANALISI ETA NEURKETA AKUSTIKOAK III MUSIKA-EZAGUERAK TXISTUA ETA KIDEAK III MUSIKA-EZAGUERAK PERKUSIOA III MUSIKA-EZAGUERAK ARKU-INSTRUMENTUAK III	9 6 42 6 6 39 6 3 3 3
KARRERA AMAIERAKO PROIEKTUA	PROIEKTUA BURUTZEA ETA ENPRESAKO PRAKTIKAK	25
MODALITATE BAKOITZAREN GUTXIENEZKO IRAKASKUNTZEN KREDITUAK GUZTIRA		232

Irakasgaien kasuan, kreditu bakoitzari 10 ikastordu dagokio; Karrera Amaierako Proiektuaren kasuan, modalitateko hiru irakaslek gutxienez osatutako epaimahai batek baloratuko ditu 25 kredituak.

ANEXO I

Cursos y materias

CURSOS	ASIGNATURAS	NÚMERO DE CRÉDITOS
PRIMERO	<u>ASIGNATURAS COMUNES</u> ACÚSTICA MUSICAL I 9 HISTORIA DE LA MÚSICA I 6 ANÁLISIS Y MEDIDAS ACÚSTICAS I 6 <u>MODALIDAD «CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS DE ARCO»</u> TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS I 42 CONOCIMIENTOS MUSICALES I 6 <u>MODALIDAD «TXISTU Y SU FAMILIA, PERCUSIÓN Y MECANIZACIÓN DE INSTRUMENTOS DE ARCO»</u> TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS I 39 CONOCIMIENTOS MUSICALES TXISTU Y SU FAMILIA I 3 CONOCIMIENTOS MUSICALES PERCUSIÓN I 3 CONOCIMIENTOS MUSICALES INSTRUMENTOS DE ARCO I 3	
SEGUNDO	<u>ASIGNATURAS COMUNES</u> ACÚSTICA MUSICAL II 9 HISTORIA DE LA MÚSICA II 6 <u>MODALIDAD «CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS DE ARCO»</u> TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS II 42 ANÁLISIS Y MEDIDAS ACÚSTICAS II 6 CONOCIMIENTOS MUSICALES II 6 <u>MODALIDAD «TXISTU Y SU FAMILIA, PERCUSIÓN Y MECANIZACIÓN DE INSTRUMENTOS DE ARCO»</u> TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS II 39 ANÁLISIS Y MEDIDAS ACÚSTICAS II 6 CONOCIMIENTOS MUSICALES TXISTU Y SU FAMILIA II 3 CONOCIMIENTOS MUSICALES PERCUSIÓN II 3 CONOCIMIENTOS MUSICALES INSTRUMENTOS DE ARCO II 3	
TERCERO	<u>ASIGNATURAS COMUNES</u> ACÚSTICA MUSICAL III 9 CONOCIMIENTOS EMPRESARIALES 6 <u>MODALIDAD «CONSTRUCCIÓN ARTESANAL DE INSTRUMENTOS DE ARCO»</u> TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS III 42 ANÁLISIS Y MEDIDAS ACÚSTICAS III 6 CONOCIMIENTOS MUSICALES III 6 <u>MODALIDAD «TXISTU Y SU FAMILIA, PERCUSIÓN Y MECANIZACIÓN DE INSTRUMENTOS DE ARCO»</u> TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS III 39 ANÁLISIS Y MEDIDAS ACÚSTICAS III 6 CONOCIMIENTOS MUSICALES TXISTU Y SU FAMILIA III 3 CONOCIMIENTOS MUSICALES PERCUSIÓN III 3 CONOCIMIENTOS MUSICALES INSTRUMENTOS DE ARCO III 3	
PROYECTO FINAL DE CARRERA	DESARROLLO DE UN PROYECTO Y PRÁCTICAS DE EMPRESA	25
TOTAL CRÉDITOS ENSEÑANZAS MÍNIMAS PARA CADA MODALIDAD		232

Cada crédito supone 10 horas lectivas en las materias, excepto en el «Proyecto Final de Carrera», donde los 25 créditos se valorarán por un tribunal formado por al menos tres profesores de la Modalidad.

II. ERANSKINA

Irakasgaien programak

GUZTIENTZAKO IRAKASGAIAK

MUSIKAREN AKUSTIKA I

- Sarrera.
- Higidura bribakorrek. Seinale akustiko musikaletan erabilitako oinarriko kontzeptuak.
- Ezaugarri psikoakustikoak.
- Eskala musikalak teorian eta praktikan. Instrumentuak afinatzea.
- Kontsonantzia. Disonantzia.
- Erresonantzia.
- Tinbre.
- Uhin-mugimenduak.
- Belarria eta entzumena.
- Fusioa, fisioa, denbora-koherentzia. Ilusio musikalak.
- Aretoen akustikako elementuak.
- Haize-instrumentuak.
- Hari-instrumentuak.
- Perkusio-instrumentuak.
- Elektroakustikako elementuak.
- Musikalitatearen legeak.

MUSIKAREN AKUSTIKA II

- Musikaren akustikaren ikerketaren historia.
- Higidura bibrakor harmoniko sinplea. Higidura bibrakor moteldua.
- Higidura bibrakor behartua. Erresonantziaren kontzeptua.
- Admitantziaren kontzeptua. Masak eraendutako sistemak, zurruntasuna, erresistentzia.
- Hari idealak. Hari errealak. Mintzak. Oholak. Plakak.
- Fourier-en analisia.
- Txistuaren eta kideen akustika.
- Perkusio-instrumentuen akustika.
- Arku-instrumentuen akustika.
- Perturbazioen teoria eta praktika.
- Akoplamenduen oinarriko teoria.

MUSIKAREN AKUSTIKA III

- Erresonantziaren kontzeptua musika-instrumentuei aplikaturik.
- Harien, plaken eta mintzen bibratio-ereduak.

ANEXO II

Programas de las asignaturas

ASIGNATURAS COMUNES

ACÚSTICA MUSICAL I

- Introducción
- Movimientos vibratorios. Conceptos básicos utilizados en las señales acústicas musicales
- Propiedades psicoacústicas
- Escalas musicales en la teoría y en la realidad. Afinación de los instrumentos
- Consonancia-disonancia
- Resonancias
- Timbre
- Movimiento ondulatorio
- Oído y audición
- Fusión, fisión, coherencia temporal. Ilusiones musicales
- Elementos de acústica de salas
- Instrumentos de viento
- Instrumentos de cuerda
- Instrumentos de percusión
- Elementos de electroacústica
- Leyes de musicalidad

ACÚSTICA MUSICAL II

- Historia de la investigación de acústica musical
- Movimiento vibratorio armónico simple. Movimiento vibratorio amortiguado.
- Movimiento vibratorio forzado. Concepto de resonancia
- Concepto de admitancia. Sistemas gobernados por la masa, rigidez, resistencia
- Cuerdas ideales. Cuerdas reales. Membranas. Tablas. Placas
- Análisis de Fourier
- Acústica del Txistu e instrumento de la familia
- Acústica de los instrumentos de percusión
- Acústica de los instrumentos de arco
- Teoría y Práctica de perturbaciones
- Teoría básica de Acoplamientos

ACÚSTICA MUSICAL III

- Concepto de resonancia aplicado a los instrumentos musicales
- Modelos vibratorios de cuerdas, placas y membranas

- Luzetarako eta zeharkako bibrazioak barratan.
- Masa eraginkorraren eta zurruntasun eraginkorraren kontzeptua.
- Oholen perturbazioaren teoria: frekuentzia-aldaketak, anplitudea, kalitate-faktorea eta lerro nodalak.
- Dimentsio bakarreko sistemetako perturbazioak dimentsio biko sistemetarako erabiltzea.
- Erresonantzien akoplamendua.
- Fourier-en transformatua. Konboluzio-integrala.
- Txistuaren, perkusio-instrumentuen eta arku-instrumentuen funtzio fisiko-akustikoa.
- Aretoen funtzio akustiko eta psikoakustikoa
- Psikoakustikako elementuak. Akustika-parametroak eta musika interpretatzeko legeak.

MUSIKAREN HISTORIA I, II

- Musikaren kontzeptua.
- Musika mezua den aldetik.
- Musika-lana osatzen duten elementuak.
- Musika denboran zehar.
- Musikaren sorrera.
- Erdi Aroko musika.
- Musika Aro Modernoan.
- Musika Aro Garaikidean.

ANÁLISI ETA NEURKETA AKUSTIKOAK I

- Neurketa-tresnak.
- Neurketa akustikoak.
- Sentsore ezberdinak.
- Fourier-en analizadorea.
- Erresonantzien ezaugarrien neurketa.
- Musika-instrumentuen neurketak.

ENPRESA ARLOKO EZAGUERAK

- Lan-sozietateak, sozietate anonimoak eta kooperatibak eratzea.
- Lan autonomia.
- Kreditu-bide publikoak eta pribatuak.
- Kudeaketa eta marketina.
- Salerosketa; inportazio-esportazioa; erakustazokekiko, sektoreko enpresa espezializatuekiko eta musika irakasteko zentroekiko harremanak.
- Lan eta merkataritza legeria.
- Sektorearekin lotutako enpresa eta erakustazoketara bisita programatuak egitea, aurrekontuetako balabideen arabera.

- Vibraciones longitudinales y transversales en barras
- Concepto de masa efectiva y de rigidez efectiva
- Teoría de Perturbaciones de tablas: variaciones de frecuencia, amplitud, factor de calidad y líneas nodales
- Aplicación de perturbaciones de sistemas unidimensionales para los bidimensionales
- Acoplamiento de resonancias
- Transformada de Fourier. Integral de Convolución
- Función físico-acústica del Txistu, Instrumentos de Percusión e Instrumentos de Arco
- Función Acústica y Psicoacústica de las Salas
- Complementos de Psicoacústica. Parámetros acústicos y leyes de interpretación musical

HISTORIA DE LA MÚSICA I, II

- Concepto de la Música
- La Música como mensaje
- Elementos que integran la obra musical
- La Música a través del tiempo
- Origen de la Música
- La Música medieval
- La Música en la Edad Moderna
- La Música en la Edad Contemporánea

ANÁLISIS Y MEDIDAS ACÚSTICAS I

- Aparatos de medición
- Mediciones acústicas
- Diferentes sensores
- Analizador de Fourier
- Medida de las características de las resonancias
- Mediciones de instrumentos musicales

CONOCIMIENTOS EMPRESARIALES

- Formación de sociedades laborales, anónimas y en régimen de cooperativa
- Trabajo autónomo
- Líneas de crédito público y privado
- Gestión y marketing
- Compra-venta, importación-exportación, contactos con ferias y empresas especializadas en el sector y con centros de enseñanzas musicales
- Legislación laboral y comercial
- Visitas programadas a empresas y ferias relacionadas con el sector, dentro de las disponibilidades presupuestarias

«ARKU-INSTRUMENTUAK ESKUZ LANTZEA»
MODALITATEA

TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK I

- Lutheriaren historia.
- Planoen diseinua.
- Zura ezagutzea.
- Erremintak eta horien zorrozketaren ezagutzea.
- Lanketaren alderdi teorikoak.
- Eskulangintza: patroia, takoak, uztaiak, kiribildura eta estalkia.
- Arkuaren zurdaketa.
- Mekanizazioko elementuak.

TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK II

- Eskola ezberdinak: alderdi estetiko eta historikoak.
- Erremintak eta tresnak egitea: doikuntzak eta zorrozketak.
- Instrumentuen konponketa.
- Arkuen zurdaketa eta konponketa.
- Lanketa eta bernizketaren alderdi teorikoak.
- Eskulangintza: instrumentuaren akabera.
- Mekanizazioko elementuak.

TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK III

- Irizpide estetikoaren konparaziozko analisia.
- Erremintak eta tresnak egitea: doikuntzak eta zorrozketak.
- Lanketa-mota ezberdinak.
- Instrumentuak konpontzea eta zaharberritzea.
- Arkuak egiteko elementuak.
- Bernizak egitea.
- Eskulangintza: instrumentu oso bat egitea.

ANALISI ETA NEURKETA AKUSTIKOAK II, III

- Materialen parametro akustikoak.
- Arku-instrumentuen estalkiak eta azpiak afinatzea.
- Instrumentuaren muntaketa.
- Instrumentu osoa.
- Zubia, arima eta gehigarriak doitzea.
- Instrumentuen kalitate eta kualitateen zehaztapen akustikoa.

MODALIDAD «CONSTRUCCIÓN ARTESANAL
DE INSTRUMENTOS DE ARCO»

TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS I

- Historia de la Luthería
- Diseño de planos
- Conocimiento de la madera
- Conocimiento de herramientas y su afilado
- Aspectos teóricos en la construcción
- Práctica artesanal: patrón, tacos, aros, voluta y tapa
- Encordado de arco
- Elementos de mecanización

TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS II

- Diferentes Escuelas: aspectos estéticos e históricos
- Construcción de herramientas y útiles: Ajustes y afilado
- Reparaciones de instrumentos
- Encordado y reparación de arcos
- Aspectos teóricos en construcción y barnizado
- Práctica artesanal: acabado de un instrumento
- Elementos de mecanización

TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS III

- Análisis comparativo de criterios estéticos
- Construcción de herramientas y útiles: Ajustes y afilado
- Diferentes tipos de construcción
- Reparación y Restauración de instrumentos
- Elementos de Construcción de Arcos
- Elaboración de barnices
- Práctica artesanal: Construcción de un instrumento completo

ANÁLISIS Y MEDIDAS ACÚSTICAS II, III

- Parámetros acústicos de materiales
- Proceso de afinación de tapas y fondos de instrumentos de arco
- Montaje del instrumento
- Instrumento completo
- Ajustes de puente, alma y aditamentos
- Determinación acústica de calidades y cualidades de instrumentos

**MUSIKA-EZAGUERAK I, II, III
PRAKTIKA**

- Arku-pasea biolinean eta familia horretako gaineko instrumentuetan.
- Tonu ezberdinak lortzea.
- Erresonantzian eragina duten harmoniko baxuak dituzten soinuak bilatzea.
- Arku-pasea hari bikoitzetan.
- Instrumentuak afinatzea.
- Instrumentuen baliabide dinamikoak.
- Tinbre-ezaugarriak.
- Flageolet, pizzicato, sordinak.

TEORIA

- Musikaren Teoriako oinarritzko elementuak.
- Arku-instrumentuak musikaren baitan.
- Instrumentuen betekizun musikalak.
- Arku-instrumentuen historia. Egile garrantzizkoak.
- Biolin jotzaileak eta arku-instrumentuen jotzaileak.
- Arku-instrumentuak oraingo musikan.

**«TXISTUA ETA KIDEKOAK, PERKUSIOA ETA
ARKU-INSTRUMENTUEN MEKANIKAZIOA» MO-
DALITATEA****TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK I**

- Zuraren teknologia.
- Marrazketa teknika.
- Informatika.
- Mekanizatuaren eta makina-erramintaren hastapenak.
- Praktika CNC fresatzeko makinarekin.
- Praktika CNC tornuarekin.
- Eskulangintzako praktika

TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK II

- Torneaketa prozesuaren eredugintza.
- Ordenagailuz lagundutako marrazketa.
- Fresatzeko makinaren zenbakizko kontrola.
- Tornuaren zenbakizko kontrola.
- Praktika CNC fresatzeko makinarekin.
- Praktika CNC tornuarekin.

TEKNOLOGIA ETA PRAKTIKAK III

- Zuraren teknologia.
- Ordenagailuz lagundutako marrazketa.
- Praktika CNC fresatzeko makinarekin.

**CONOCIMIENTOS MUSICALES I, II, III
PRÁCTICA**

- Paso de Arco en Violín e instrumentos de la familia
- Obtención de diferentes tonos
- Búsqueda de sonidos cuyos armónicos graves inciden en resonancia
- Paso de arco en dobles cuerdas
- Afinación de instrumentos
- Recursos dinámicos de los instrumentos
- Recursos tímbricos
- Flageolet, Pizzicato, Sordinas

TEORÍA

- Elementos básicos de Teoría de la Música
- Los instrumentos de Arco en la Música
- Requerimientos musicales de los instrumentos
- Historia de los Instrumentos de Arco. Constructores importantes
- Violinistas e instrumentistas de arco
- Los instrumentos de arco en la Música actual

**MODALIDAD «TXISTU Y SU FAMILIA, PERCUSIÓN
Y MECANIZACIÓN DE INSTRUMENTOS
DE ARCO»****TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS I**

- Tecnología de la madera
- Dibujo técnico
- Informática
- Introducción al mecanizado y a la máquina herramienta
- Práctica de fresadora CNC
- Práctica de torno CNC
- Práctica artesanal

TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS II

- Modelización del proceso de torneado
- Dibujo asistido por ordenador
- Control numérico de fresadora
- Control numérico de torno
- Práctica de fresadora CNC
- Práctica de torno CNC

TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS III

- Tecnología de la madera
- Dibujo asistido por ordenador
- Práctica de fresadora CNC

- Praktika CNC tornuarekin.
- Eskulangintzako praktika.

ANALISI ETA NEURKETA AKUSTIKOAK II, III

- Txistuaren eta kideen analisi eta neurketa akustikoak:
Erabilitako materialak.
Txistuaren aire-zutabea.
Perturbazioen efektuak aire-zutabeen.
Pita eta mihiaren arteko doikuntzak.
Tutuaren bibrazioak.
Soinu-erradiazioa.
- Perkusio-instrumentuen analisi eta neurketa akustikoak:
Erabilitako materialak.
Instrumentu ezberdinen plakak.
Plakak hondeatzeko prozesua.
Plaken kalitatean eragina duten parametroak.
Erresonantzia-tutuak.
Soinu-erradiazioa.
- Arku-instrumentuen analisi eta neurketa akustikoak:
Erabilitako materialak.
Azpiak eta estalkiak.
Instrumentu osoa.
Doikuntzak.

MUSIKA-EZAGUERAK: TXISTUA ETA KIDEKOAK I, II, III

- Gorputzaren eta eskuaren jarrera txistua jotzean.
- Soinua lortzeko oinarritzko artikulazioa.
- Oinarritzko jarrera edo digitazioak.
- Tonuak lortzea (harmoniko ezberdinak).
- Oinarritzko harmonikoak.
- Ahokaduraren doikuntzak (lodierak, distantziak, ebaketak, argizariak, e.a.)
- Goiko harmonikoetako arazoak.
- Instrumentuak probatzeko errepertorio oinarritzko eta erraza.
- Baliabide dinamikoak.
- Kalitate eta kalitate funtzioa.

MUSIKA-EZAGUERAK: PERKUSIOA I, II, III
PRAKTIKA

- Soinuaren produkzioa eta kalitatea artikulazioaren bidez kontrolatzea, artikulazioa digitala zein maki-letakoa izan.
- Gorputza eta instrumentua egoki jartzea, kontrolatu ahal izateko eta gerta daitezkeen arazo fisikoak saihesteko.
- Eraso-ereduen gama: Fp, Sfz pp-tik ff-ra, azentu ezberdinak pp-tik ff-ra.

- Práctica de torno CNC
- Práctica artesanal

ANÁLISIS Y MEDIDAS ACÚSTICAS II, III

- Análisis y medidas acústicas del Txistu y su familia:
Materiales utilizados
Columna de aire del Txistu
Efectos de perturbaciones en la columna de aire
Ajustes boquilla-lengüeta
Vibraciones del tubo
Radiación sonora
- Análisis y medidas acústicas de Instrumentos de Percusión:
Materiales utilizados
Placas de diferentes instrumentos
Proceso de socavado de las placas
Parámetros que influyen en la calidad de las placas
Tubos de resonancia
Radiación sonora
- Análisis y medidas acústicas de los Instrumentos de Arco:
Materiales utilizados
Fondos y tapas
Instrumento completo
Ajustes

CONOCIMIENTOS MUSICALES: TXISTU Y FAMILIA
I, II, III

- Postura corporal y de la mano al tañer el txistu
- Articulación fundamental para la obtención de sonido
- Posturas o digitaciones fundamentales
- Obtención de tonos (diferentes armónicos)
- Armónicos fundamentales
- Ajustes de la embocadura (espesores, distancias, cortes, ceras, etc...)
- Problemática en los armónicos superiores
- Repertorio básico y sencillo para poder probar los instrumentos
- Recursos dinámicos
- Función de calidad y cualidad

CONOCIMIENTOS MUSICALES: PERCUSIÓN I, II, III
PRÁCTICA

- Controlar la producción y calidad del sonido a través de la articulación, tanto digital como de baquetas
- Adoptar una posición corporal y una colocación correcta del instrumento, para poder controlarlo y evitar posibles problemas de tipo físico
- Gama de modelos de ataque: Fp, Sfz desde pp a ff, diferentes acentos desde pp a ff

- Aldi bereko soinuak, bi eskuetan intentsitate ezberdina dutenak.
- Perkusioan artikulazio ezberdinak aplikatzea: ligatua, pikatua, staccatoa.

TEORIA

- Musika analitikoki entzuten ohitzea, norberaren interpretatzeko irizpideak oinarritzen lagun dezaketen kontzeptu estetikoak ezarri.
- Instrumentuak eta horien funtzionamendua ezagutzea, interpretazioaren errendimendua hobetearren.
- Garai eta estilo ezberdinetako erreperatorioa —barkakoa eta taldekoa— ezagutzea.
- Musika-hizkuntza garaikideetan idatzitako obrak ezagutzea, gure garaiko musikarekin harremanetan jartzeko.

MUSIKA-EZAGUERAK: ARKU-INSTRUMENTUAK I, II, III

PRAKTIKA

- Arku-pasea biolinean eta familia horretako instrumentuetan.
- Instrumentuak afinatzea.
- Tonu ezberdinak lortzea.
- Instrumentuen baliabide dinamikoak.
- Tinbre-baliabideak.

TEORIA

- Musikaren Teoriako oinarritzko elementuak.
- Arku-instrumentuak musikaren baitan.
- Instrumentuen betekizun musikalak.
- Biolin jotzaileak eta arku-instrumentuen jotzaileak.
- Arku-instrumentuak oraingo musikan.

- Sonidos simultáneos de distinta intensidad entre ambas manos

- Aplicación a la percusión de diversas articulaciones: Ligado, picado, staccato

TEÓRICA

- Desarrollo del hábito de escuchar música analíticamente, estableciendo conceptos estéticos que permitan fundamentar propios criterios interpretativos
- Conocimiento de los instrumentos y su funcionamiento en aras de rendimiento interpretativo
- Conocimiento de repertorio solista y de conjunto dentro del panorama de las diferentes épocas y estilos
- Conocimiento de obras escritas en lenguajes musicales contemporáneos como toma de contacto con la música de nuestro tiempo

CONOCIMIENTOS MUSICALES: INSTRUMENTOS DE ARCO I, II, III

PRÁCTICA

- Paso de Arco en Violín e instrumentos de la familia
- Afinación de instrumentos
- Obtención de diferentes tonos
- Recursos dinámicos de los instrumentos
- Recursos tímbricos

TEORÍA

- Elementos básicos de Teoría de la Música
- Los instrumentos de Arco en la Música
- Requerimientos musicales de los instrumentos
- Violinistas e instrumentistas de arco
- Los instrumentos de arco en la Música actual