



Dipartimento di Musica elettronica e nuove tecnologie

DCSL34 - Musica elettronica (indirizzo Live Electronics)

Descrizione generale

Diploma Accademico di secondo livello in Musica Elettronica

Docenti: Federico Placidi: Composizione e pratica Electroacustica. Live Electronics.
Luca Spagnoletti: Live Electronics, Sistemi Interattivi ed installazioni d'arte.
Caterina Di Cecco: Elementi di Composizione, Analisi delle Forme.
Stefano Daino: Elementi di Programmazione in C++ .

Il corso di Diploma Accademico di secondo livello in "Musica Elettronica" è costituito da una parte teorica, una scientifica ed una musicale.

Questi tre aspetti del percorso didattico sono da intendersi come intimamente interconnessi al fine di orientare lo studente ad una pratica artistica delle conoscenze acquisite durante il biennio di studio.

Il corso si propone di formare e specializzare i musicisti interessati ad una prospettiva pratico/ teorica della Musica Elettronica d'Arte, sia sotto il profilo storico che tecnologico.

Verranno affrontate metodologie di lavoro applicate negli studi di musica elettronica dagli anni '60 ad oggi, dalla manipolazione e montaggio con nastro magnetico, montaggio digitale con Avid Protools, sintesi analogica e digitale, per modelli matematici e fisici, campionamento, fino alla prassi dell'elettronica dal vivo utilizzando ambienti di programmazione dedicati, quali Max, Kyma e Pure Data.

Il corso si articolerà in diverse materie tra loro interdipendenti.

Composizione e pratica elettroacustica si proporrà di fornire allo studente quelle capacità necessarie allo sviluppo di patches e procedure per la composizione in tempo reale da impiegare nella realizzazione di proprie opere, installazioni o performance, nonché di rifinire gli strumenti di composizione e scrittura musicale, affiancati ad un percorso di analisi delle forme e studio del repertorio.

Il percorso di Live Electronics sarà quello di fornire allo studente una prospettiva storico/scientifica della composizione che si avvale del mezzo tecnologico in tempo reale. Tra gli argomenti affrontati si incontreranno profili storici quali: La pratica del Live Electronics nella musica di Luigi Nono, Philippe Manoury, Agostino Di Scipio, Marco Stroppa, David Tudor, analisi delle partiture, dei diagrammi di flusso e implementazione, modifiche, variazioni e pratica con Max8, Kyma e Pure Data. Il percorso avrà un carattere teorico/pratico con esercitazioni e verifiche periodiche di ciò che si è appreso.

Sistemi Interattivi ed installazioni d'arte si pone come obiettivo quello di introdurre lo studente alla pratica dello sviluppo di dispositivi che estendono l'ambito espressivo ed interattivo degli strumenti musicali acustici grazie all'impiego di sensori e procedure di machine learning (catene di Markov nascoste, mixture gaussian model ed altri), oggetti e strumenti aumentati nella performance d'arte dal vivo con Arduino, BITalino R-IoT e Raspberry Pi.

Il Laboratorio di improvvisazione, composizione interattiva e musica d'insieme sarà indirizzato verso quei compositori/performers che desiderano approfondire le tecniche e tecnologie dedicate alla composizione estemporanea interattiva in ambienti per la composizione assistita in tempo reale quali OpenMusic, Bach e Cage, sviluppat nel corso degli anni dall'Ircam di Parigi e ora disponibili online presso l'Ircam Forum.

Linguaggi di programmazione si concentrerà sullo studio del C++ e il Framework Juce per la realizzazione di Plug-In in formato Audio-Unit e altro.

Lo studente sarà infine invitato ad applicare alla composizione di propri lavori originali le conoscenze tecnico/scientifiche acquisite, dimostrando di aver sviluppato una comprensione integrata dei domini di studio e ricerca.

È possibile presentare la domanda di partecipazione all'esame di ammissione ai corsi accademici di I e II livello dal **3 febbraio al 30 aprile**. Domande presentate successivamente saranno prese in considerazione solo sulla base dei posti rimasti disponibili.

Presentazione ed analisi da parte del candidato di un proprio lavoro appartenente ad una delle seguenti categorie:

- Musica Acusmatica
- Musica Applicata
- Composizione per strumenti/o e Elettronica in tempo reale.

Analisi dei metodi compositivi (formali e tecnologici) di uno dei seguenti brani a scelta del candidato:

- L.Berio: VISAGE.*
- K. Stockhausen: KONTAKTE.*
- L.Nono: Das atmende Klarsein.*
- B.Parmegiani: De Natura Sonorum.*
- M.Subotnick: Silver Apples of the Moon.*
- Brian Eno: Music for Airports.*
- Eliane Radigue: L'île re-sonante.*

Test di verifica della conoscenza di uno dei seguenti ambienti di programmazione per il real-time: Max8 e Pure Data.

Seguirà breve colloquio di cultura generale con la commissione esaminatrice.

DCSL34 - Musica elettronica (indirizzo Live Electronics)

First year

Laboratorio di improvvisazione e composizione interattiva

Codice settore: COME/03

Area: *Discipline della musica elettronica e delle tecnologie del suono* - Settore artistico-disciplinare: *Acustica musicale*

Campo disciplinare: **Acustica musicale**

CFA **9** E/ID **ID** Hours **32**

Live Electronics (biennio m.e.)

Codice settore: COME/01

Area: *Discipline della musica elettronica e delle tecnologie del suono* - Settore artistico-disciplinare: *Esecuzione e interpretazione della musica elettroacustica*

Campo disciplinare: **Ambienti esecutivi e di controllo per il live electronics**

CFA **10** E/ID **ID** Hours **34**

Composizione e pratica elettroacustica (biennio m.e.)

Codice settore: COME/02

Area: *Discipline della musica elettronica e delle tecnologie del suono* - Settore artistico-disciplinare: *Composizione musicale elettroacustica*

Campo disciplinare: **Composizione musicale elettroacustica**

CFA **10** E/ID **E** Hours **34**

Linguaggi di programmazione (biennio m.e.)

Codice settore: COME/05

Area: *Discipline della musica elettronica e delle tecnologie del suono* - Settore artistico-disciplinare: *Informatica Musicale*

Campo disciplinare: **Informatica Musicale**

CFA **10** E/ID **ID** Hours **34**

Sistemi interattivi e installazioni d'arte (biennio m.e.)

Codice settore: CODC/02

Area: *Attività affini e integrative* - Settore artistico-disciplinare: *Composizione per la musica applicata alle immagini*

Campo disciplinare: **Composizione per la musica applicata alle immagini**

CFA **12** E/ID **ID** Hours **36**

Materie elettive (9 CFA)

Area: - Settore artistico-disciplinare:

Campo disciplinare: **Electives**

CFA **9** E/ID **ID** Hours

DCSL34 - Musica elettronica (indirizzo Live Electronics)

Second year

Laboratorio di improvvisazione e composizione interattiva II

Codice settore: COME/03

Area: *Discipline della musica elettronica e delle tecnologie del suono* - Settore artistico-disciplinare: *Acustica musicale*

Campo disciplinare: **Musica, media e tecnologie**

CFA **9** E/ID **E** Hours **32**

Live Electronics II (biennio m.e.)

Codice settore: COME/01

Area: *Discipline della musica elettronica e delle tecnologie del suono* - Settore artistico-disciplinare: *Esecuzione e interpretazione della musica elettroacustica*

Campo disciplinare: **Ambienti esecutivi e di controllo per il live electronics**

CFA **10** E/ID **E** Hours **34**

Composizione e pratica elettroacustica II (biennio m.e.)

Codice settore: COME/02

Area: *Discipline della musica elettronica e delle tecnologie del suono* - Settore artistico-disciplinare: *Composizione musicale elettroacustica*

Campo disciplinare: **Composizione musicale elettroacustica**

CFA **10** E/ID **E** Hours **34**

Linguaggi di programmazione II (biennio m.e.)

Codice settore: COME/05

Area: *Discipline della musica elettronica e delle tecnologie del suono* - Settore artistico-disciplinare: *Informatica Musicale*

Campo disciplinare: **Informatica Musicale**

CFA **10** E/ID **E** Hours **34**

Sistemi interattivi e installazioni d'arte II (biennio m.e.)

Codice settore: CODC/02

Area: *Attività affini e integrative* - Settore artistico-disciplinare: *Composizione per la musica applicata alle immagini*

Campo disciplinare: **Composizione per la musica applicata alle immagini**

CFA **12** E/ID **E** Hours **36**

Tesi e prova finale biennio Live Electronics

CFA **9**



Primo anno

DCSL34 - Musica elettronica (indirizzo Live Electronics)

Materie elettive (9 CFA)

Obiettivi formativi

I CFA elettivi sono crediti formativi che si conseguono svolgendo attività extracurricolari all'interno o all'esterno del Saint Louis.

I crediti possono essere ottenuti principalmente frequentando materie elettive.

In tal modo, è possibile personalizzare il proprio percorso di studi frequentando, tra tutti i corsi attivati nell'anno accademico in corso, quelli che maggiormente corrispondono ai propri interessi e inclinazioni artistiche, anche afferenti altri Dipartimenti.

Programma didattico

I CFA elettivi sono crediti formativi che si conseguono svolgendo attività extracurricolari all'interno o all'esterno del Saint Louis.

I crediti possono essere ottenuti principalmente frequentando materie elettive.

In tal modo, è possibile personalizzare il proprio percorso di studi frequentando, tra tutti i corsi attivati nell'anno accademico in corso, quelli che maggiormente corrispondono ai propri interessi e inclinazioni artistiche, anche afferenti altri Dipartimenti.

Bibliografia

Dispense a cura del docente - Teacher's papers

Prova d'esame

Verifica teorico-pratica del programma svolto

Laboratorio di improvvisazione e composizione interattiva

Obiettivi formativi

La pratica laboratoriale di musica d'insieme è indirizzata verso quei compositori/performers che desiderano approfondire le tecniche e tecnologie dedicate alla composizione estemporanea interattiva.

Programma didattico

Pratica laboratoriale di musica d'insieme finalizzata all'improvvisazione e composizione in tempo reale, utilizzando strategie multiple, dalla composizione assistita interattiva, a procedure ecosistemiche e di ascolto immersivo.

Abstract Intuitive Music

- Cenni Storici
- L'Arte di Ascoltarsi
- Spazio e Tempo.
- Causa ed effetto, locale e globale.
- Suono, timbro, distorsioni, modulazioni.
- Elementi motivici, gesto, silenzio.
- Campi tonali, atonali, sieves, minimalismo.
- Direzionalità ed orientamento.
- Lo spazio come partitura
- Pratica in trio (performer elettronico, performer strumentale) di una improvvisazione libera basata su di un testo scritto di poche righe.
- Analisi del testo
- Scelta degli strumenti
- Definizione dei Constraints
- Implementazione Software o Hardware dello strumento elettronico.
- Pratica.
- Estensione del modello a più esecutori.
- Concrete Intuitive Music.

L'Ascolto Immersivo.

- Cenni Storici.
- Pauline Oliveros e la pratica del Deep Listening.
- Una pratica -Site Specific-.
- Ascolto Inclusivo
- Ascolto Esclusivo
- Analisi e notazione scritta.
- L'uso di un field recorder come strumento di analisi non mediata.
- Analisi nel dominio del tempo e della frequenza.
- L'uso di AudioSculpt, Acousmographie e Aural Sonology.
- Comparazione e notazione grafica.
- Improvvisazione e memoria.
- La pratica in tempo reale.
- Esercitazioni di gruppo.

Bibliografia

Dispense a cura dei docenti

Prova d'esame

Live Electronics (biennio m.e.)

Obiettivi formativi

Obiettivo del primo anno di Live Electronics è quello di fornire allo studente una prospettiva storico/scientifica della composizione che si avvale del mezzo tecnologico in tempo reale.

Il percorso sarà di carattere teorico/pratico con esercitazioni e verifiche periodiche di ciò che si è appreso.

Programma didattico

Sviluppo di applicativi di elaborazione per il tempo reale dedicati all'interazione con la voce o uno o più strumenti acustici.

La pratica del Live Electronics nella musica di Luigi Nono.

Analisi delle partiture, dei diagrammi di flusso per il Live electronics. Implementazione, modifiche, variazioni e pratica con Max8 e Kyma.

- Io, Frammento di Prometeo.
- Post-Prae-Ludium per Donau.
- Diario Polacco N.2

La musica strumentale di Iannis Xenakis come punto di partenza per la sintesi del suono e l'elaborazione numerica del segnale.

- Letture dal testo: Formalized Music.
- Analisi delle partiture: Metastasis, Lichens, Horos, La musica di Gottfried Michael Koenig.
- Funktionen e lo studio controllato in voltaggio.
- Estensione dell'esperienza: Lo studio controllato numericamente. David Tudor e Dick Raaijmakers: il Feedback come modello di interazione, generazione e sintesi.
- Neural Synthesis
- Pulsers
- Plumes
- Flux
- Un approccio Ecosistemico alla musica Elettronica.
- Gli Ecosistemi udibili di Agostino Di Scipio.
- Analisi delle partiture, ingegneria del software, implementazione e porting con Max e Pure Data.
- Composizione ecosistemica e machine learning.
- Lo strumentario analogico e il modello ecosistemico.

Bibliografia

Iannis Xenakis: Formalized Music

Agostino Di Scipio: Polveri Sonore. Una prospettiva ecosistema della composizione.

Walter Branchi: Intero. Verso una musica della complessità.

Curtis Roads: Computer Music Tutorials.

Dispense a cura dei docenti.

Prova d'esame

L'esame finale di natura teorico/pratica si terrà sotto forma di colloquio/laboratorio con i docenti.

Le esercitazioni svolte nel corso dell'anno accademico saranno determinanti al fine della valutazione finale complessiva.

Composizione e pratica elettroacustica (biennio m.e)

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire allo studente quelle capacità necessarie allo sviluppo di applicativi, patches e procedure per la composizione in tempo reale da impiegare nella realizzazione di proprie opere, installazioni o performance.

Ogni argomento verrà trattato non solo in forma tecnico/scientifica ma anche sotto il profilo storico/estetico.

Programma didattico

Teoria e Pratica della musica elettronica negli ambienti grafici ad oggetti Max, Kyma, Pure Data.

Introduzione a Pure Data e cross-reference con Max8.

- Sinusoidi, ampiezza e frequenza.
- Wavetables e campionatori.
- Elaborazioni dei segnali audio e di controllo.
- Automazione e gestione della voci.
- Modulazioni.
- Modellazione di spettri.
- Spostamenti temporali e linee di ritardo.
- Filtri in Pure Data.
- Analisi e risintesi di Fourier.

Max 8.

- Introduzione al Wrapper MC.
- Creazione di patch complesse con il wrapper MC.
- MC e la gestione della polifonia.
- Generazioni eventi per gli oggetti MC.
- Spazializzazione ed elaborazione multicanale.
- Spectral Processing Lab:
- L'Uso di Jitter per la creazione di un Phase Vocoder.
- Freeze.
- Harmonic Freeze.
- Trasformazione dello Spettro.
- Interpolazione.
- Spectral Blur.
- Sonogramma.
- Manipolazione del Sonogramma.
- Kyma Digital Sound Workstation
- L'ambiente di sviluppo.
- Cenni di Smalltalk e Cappytalk.
- Introduzione alle Sorgenti di generazione, modificatori, e ricombinatori.
- Diagramma di flusso del segnale.
- Parametri: Event Values e Variabili.
- Il Sound Browser
- il Wave Editor
- Tools di analisi:
- Analisi Spettrale.
- Group Additive Synthesis.
- Tau editor.
- Ambienti per la performance.
- La Timeline.
- La Multigrid.

Bibliografia

Miller Puckette: theory and techniques of electronic music.

Linguaggi di programmazione (biennio m.e.)

Obiettivi formativi

Il corso di Diploma Accademico di secondo livello in “Musica Elettronica” è costituito da una parte Teorica, una scientifica ed una musicale.

Questi tre aspetti del percorso didattico sono da intendersi come intimamente interconnessi al fine di orientare lo studente ad una pratica artistica delle conoscenze acquisite durante il biennio di studio.

Il corso si propone di formare e specializzare musicisti interessati ad una prospettiva pratico/ teorica della Musica Elettronica d'Arte, sia sotto il profilo storico che tecnologico.

Verranno affrontate metodologie di lavoro applicate negli studi di musica elettronica dagli anni '60 ad oggi, dalla manipolazione e montaggio con nastro magnetico, montaggio digitale con Avid Protools, sintesi digitale per modelli matematici e fisici e campionamento, fino alla prassi dell'elettronica dal vivo, utilizzando ambienti di programmazione dedicati, quali Max e Kyma.

Lo studente sarà invitato anche ad applicare alla composizione di propri lavori originali le conoscenze tecnico/scientifiche acquisite, dimostrando di aver sviluppato una comprensione integrata dei tre domini di studio e ricerca.

Programma didattico

Programmazione in ambienti di sviluppo ad oggetti non grafici come:

SuperCollider,
Processing,
Arduino,
JavaScript

Prova d'esame

Gli esami delle singole discipline verranno sostenuti dagli studenti nelle seguenti modalità:

La prima, di conoscenza teorica, scritta, con test a risposta multipla.

La seconda prova, orale, comprenderà il programma nella sua interezza.

Per la terza prova (presente solo negli esami relativi alla parte applicata della materia, se presente), il candidato presenterà a propria scelta una composizione sotto forma di Studio, o alternativamente un applicativo sviluppato negli ambienti di programmazione trattati durante il corso.

Nel Secondo Anno Accademico lo studente, oltre a perfezionare le conoscenze delle materie teorico/pratiche affrontate durante il percorso didattico, dovrà presentare un progetto completo di sua ideazione da realizzare sotto forma di concerto/installazione/

performance, come esame conclusivo per il Diploma. Il progetto dovrà essere sottoposto e discusso in accordo con i docenti all'inizio del Secondo Anno Accademico.

Sistemi interattivi e installazioni d'arte (biennio m.e)

Obiettivi formativi

Il corso si pone come obiettivo quello di introdurre lo studente alla pratica dello sviluppo di dispositivi che estendono l'ambito espressivo ed interattivo degli strumenti musicali acustici grazie all'impiego di sensori e procedure di machine learning.

Programma didattico

Componenti elettronici attivi e passivi.

Schemi di base applicati al suono.

Analisi di performance e installazioni storicizzate basate sugli schemi studiati.
realizzazione pratica di strumenti musicali elettronici di base

Piattaforme hardware di prototipazione (arduino, raspberry, esp32 etc..).
Loro uso nella pratica artistica della sound art.

Analisi di esempi storici.

L'interazione fra piattaforme hardware e software musicale (max/msp, reaper, pure data).

Sensoristica e dispositivi di input.
motori, attuatori e tecniche di output.

Audio physical computing (controllo di oggetti fisici orientati alla creazione di suoni attraverso algoritmi specifici e piattaforme hardware).

Esempi e tecniche e realizzazioni pratiche.
Analisi di segnali e resintesi attraverso oggetti fisici.

Oggetti e Strumenti aumentati nella performance d'arte dal vivo.

Strumenti aumentati.

- Dick Raaymakers: An Interactive String Quartet 1971.
- L' Arco Aumentato per Violoncello.
- Strategie di Mapping.
- Sensori di prossimità e Accelerometri.
- Machine Learning e Hidden Markov Chains per il riconoscimento gestuale utilizzando il package MUBU dell'IRCAM per Max8.

Bibliografia

Dispense fornite dai docenti.

Prova d'esame

L'esame finale della prima annualità consisterà nella presentazione di un progetto originale di strumento aumentato (archi, ottoni, pianoforte, percussioni) di ideazione del candidato.



Secondo anno

DCSL34 - Musica elettronica (indirizzo Live Electronics)

Tesi e prova finale biennio Live Electronics

Obiettivi formativi

Il percorso formativo di primo livello si conclude con la stesura di una tesi che verrà discussa dall'allievo in una delle tre sessioni disponibili:

Estiva (Luglio)

Autunnale (Settembre/Ottobre)

Primaverile (Febbraio/Marzo/Aprile)

A tal fine lo studente dovrà impegnarsi a trovare per tempo un relatore che possa seguirlo nella stesura del suo elaborato e rispettare tutte le scadenze assegnate per la prenotazione della prova finale.

L'allievo dovrà aver concluso tutti gli esami e i crediti elettivi previsti dal suo percorso nella sessione precedente a quella della discussione.

Per info dettagliate connettersi al seguente link <https://www.slmc.it/tesi-prova-finale/>

Programma didattico

Il percorso formativo di primo livello si conclude con la stesura di una tesi che verrà discussa dall'allievo in una delle tre sessioni disponibili:

Estiva (Luglio)

Autunnale (Settembre/Ottobre)

Primaverile (Febbraio/Marzo/Aprile)

A tal fine lo studente dovrà impegnarsi a trovare per tempo un relatore che possa seguirlo nella stesura del suo elaborato e rispettare tutte le scadenze assegnate per la prenotazione della prova finale.

L'allievo dovrà aver concluso tutti gli esami e i crediti elettivi previsti dal suo percorso nella sessione precedente a quella della discussione.

Per info dettagliate connettersi al seguente link <https://www.slmc.it/tesi-prova-finale/>

Bibliografia

La bibliografia sarà concordata dall'allievo e il docente scelto come relatore a seconda dell'argomento della tesi

Prova d'esame

L'allievo diplomando svolgerà ed esporrà il lavoro svolto secondo le seguenti modalità:

- La tesi dovrà consistere in un elaborato scritto originale, redatto dallo studente stesso, su un argomento afferente al proprio percorso di studio, in accordo con il proprio Relatore.
- La lunghezza orientativa dell'elaborato può essere compresa tra 50 e 150 pagine.
- La discussione della Tesi avverrà nelle sedi del Saint Louis o in altra location concordata, alla presenza di una Commissione composta da non meno di cinque componenti, compreso almeno un docente di riferimento della disciplina di indirizzo.
- La discussione sarà contestuale all'eventuale performance (performance live o registrata precedentemente) relativa all'argomento della Tesi stessa. In tal senso lo Studente dovrà concordare per tempo con la Segreteria Didattica le dotazioni tecniche necessarie.
- La durata totale della Prova Finale sarà di circa 30 minuti a candidato

Live Electronics II (biennio m.e.)

Obiettivi formativi

Lo scopo della seconda annualità è quella di permettere allo studente di realizzare in piena autonomia un progetto originale di sua completa ideazione, dimostrando di aver appreso e metabolizzato le conoscenze tecnico/scientifiche e compositive affrontate nel corso del percorso didattico di Musica Elettronica.

Programma didattico

Sviluppo di applicativi di elaborazione per il tempo reale dedicati all'interazione con la voce o uno o più strumenti acustici.

La seconda annualità di Live Electronics è interamente dedicata all'approfondimento ed espansione dei temi affrontati nella prima annualità.

Durante lo studio dei modelli storici e della loro prassi esecutiva, lo studente verrà invitato a sviluppare un progetto compositivo originale che si avvalga delle conoscenze acquisite nel corso dell'anno precedente.

Questo progetto sarà del tutto personale e potrà essere individuato nei seguenti domini di ricerca:

- Una composizione per uno o più strumenti/voci ed elettronica in tempo reale.
- Un' opera audio-visiva per performer informatico/sound synthesist e strumento/voce (uno o più) dove il compositore stesso figuri come performer.
- Un lavoro basato sul paradigma ecosistemico per uno o più esecutori.
- Un lavoro di narrazione (sotto forma di radio-dramma) di breve durata per uno o più performer.

I lavori presentati non dovranno esser in alcun modo relazionabili alla pratica dell'improvvisazione pura (benchè possano farne uso al loro interno, entro certi limiti e se giustificati compositivamente).

Lo studente presenterà la partitura musicale (in notazione tradizionale, grafica o mista) e produrrà il software necessario per la realizzazione della composizione e relativo "score" sotto forma di diagramma di flusso corredato delle istruzioni per la prassi esecutiva.

Bibliografia

Dispense a cura dei docenti.

Prova d'esame

L'esame finale consisterà nella presentazione completa dei materiali relativi al progetto individuato e realizzato nel corso dell'anno accademico.

Linguaggi di programmazione II (biennio m.e.)

Obiettivi formativi

Programmazione in ambienti di sviluppo ad oggetti non grafici come:

- SuperCollider
- Processing
- Arduino
- JavaScript

Programma didattico

Programmazione in ambienti di sviluppo ad oggetti non grafici come:

- SuperCollider
- Processing
- Arduino
- JavaScript

Bibliografia

Curtis Roads: The Computer Music Tutorial
Microsounds
Composing Electronic Music
Andy Farnell: Designing Sound
Daniel Shiffman: The Nature of Code
Iannis Xenakis: Formalized Music
Dispense a cura dei docenti.

Prova d'esame

Verifica del programma svolto

Laboratorio di improvvisazione e composizione interattiva II

Obiettivi formativi

La pratica laboratoriale di musica d'insieme è indirizzata verso quei compositori/performers che desiderano approfondire le tecniche e tecnologie dedicate alla composizione estemporanea interattiva mediata dal mezzo informatico.

Nel secondo anno del corso verranno introdotti elementi di composizione assistita interattiva in tempo reale.

Programma didattico

Pratica laboratoriale di musica d'insieme finalizzata all'improvvisazione e composizione in tempo reale, utilizzando strategie multiple, dalla composizione assistita interattiva, a procedure ecosistemiche e di ascolto immersivo.

La Composizione Assistita in tempo reale.

Notazione musicale e grafica, una prospettiva storica: da John Cage a Horațiu Rădulescu.

Introduzione ad Open Music.

Elementi di base e Tutorials.

Tecniche improvvisatorie basate sul Modello Spettrale.

Le librerie per Open Music di Tristan Murail.

- Improvvisazione su di una nota.
- Improvvisazione su di un sottoinsieme di componenti parziali.
- Interpolazioni e Permutazioni.

Musica Aleatoria, Alea Controllata, Stocastica.

- Partiture Grafiche.
- Introduzione a Iannix
- Cenni storici; dall'Upic a Iannix.
- Iannix come Sequencer multitemporale e multidimensionale.
- Partiture grafiche reattive e processi ricorsivi con Iannix.

Notazione simbolica e composizione in tempo reale.

- Max8 e l'utilizzo dei Packages Bach, Cage e Dada.
- La notazione musicale all'interno di Max.
- Trattamenti simbolici
- Sequencer Aumentati
- Constraint Programming
- Metascores.
- Composizione Ecosistemica in tempo reale.

Composizione e pratica elettroacustica II (biennio m.e)

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire allo studente quelle capacità necessarie allo sviluppo di applicativi, patches e procedure per la composizione in tempo reale da impiegare nella realizzazione di proprie opere, installazioni o performance.

Ogni argomento verrà trattato non solo in forma tecnico/scientifica ma anche sotto il profilo storico/estetico.

Programma didattico

Teoria e Pratica della musica elettronica negli ambienti grafici ad oggetti Max, Kyma, Pure Data.

Kyma Digital Sound Workstation

Creazione e Sound Design con Kyma.

- Sampling and Looping.
- Sintesi granulare.
- Granular Timshifting.
- Sintesi Modale.
- Aggregate Synthesis. FOF Synthesis.
- Sintesi Stocastica.
- Waveshaping. Waveshaping iterativo.
- Cross Synthesis.
- Convoluzione in tempo reale. Analisi e risistemi in tempo reale.
- L'uso del Replicator come creatore di densità
- Uso avanzato del Capytalk
- Expression Library.
- Semantica. Sintassi.
- Logic.
- Event Values.
- Arrays, Arrays nidificati.
- Numeri casuali e funzioni di distribuzione.
- Loops.
- L'utilizzo di Sounds come parametri di controllo.

Sintesi Analogica a controllo numerico.

il Serge Modular.

- Oscillatori controllabili in Voltaggio. Amplificatori controllabili in voltaggio.
 - Filtri multimodo controllabili in voltaggio. Envelope detection and Warping
 - Modificatori del Segnale Audio. Equalizzatore
 - Waveshapers. Phaser
 - Wave Multipliers. Ring Modulator. Frequency Shifting. Il Dual Universal Slope Generator. Smooth Function Generator
 - Random Sources e Comparatori.
- Il Paradigma Hordijk.
- Il Blippo Box.
 - Il Runbler.
 - Estensione Modulare del paradigma Hordijk.
 - Hordijk Modular 5U Synthesizer.
- L'uso di convertitori DC coupled per la digitalizzazione in ingresso del segnale in voltaggio.
- Elaborazione dei segnali di controllo usando Max, Pd, o Kyma.
 - Funzioni di trasferimento e granulazione dei segnali di controllo, filtraggio, integrazione
 - Interpolazione.
 - Strategie compositive per la generazione e trasformazione dei segnali di controllo.
- Machine Learning e Segnali di controllo.

Bibliografia

Carla Scaletti: KymaX Revealed

Rich Gold: The Seræ Gold Book.

Sistemi interattivi e installazioni d'arte II (biennio m.e)

Obiettivi formativi

Al termine della seconda annualità lo studente avrà acquisito il bagaglio tecnico-scientifico sufficiente per proseguire autonomamente la sperimentazione nel dominio della Liuteria Digitale e nella progettazione di Sound Objects.

Programma didattico

Richiami di acustica degli strumenti musicali.

Guide d'onda, risonanze, smorzamento etc..

Il timbro.

Dallo strumento preparato allo strumento aumentato.

- I Dispositivi di Ciat-Lonbarde:
- Sidrax.
- Tetrax,
- Cocoquantus.
- Arius Blaze e l'Illuminist Garden.
- Ideazione e progettazione di oggetti sonori.
- L'oggetto sonoro come opera d'arte.
- Progettazione.
- Scelta dei materiali, lavorazione e funzionalità.
- Interazione e aumentazione digitale.

Liuteria di invenzione e orchestre automatiche.

Sculture cinetiche e sound art.

Esempi storici e realizzazioni pratiche.

La Performance multimediale.