

Conservatorio di Musica G. Rossini
Programmi di Studio del Corso di
Musica Elettronica (corso ordinamentale)

Durata : 4 anni

I ANNO

Elettroacustica I

1. Aspetti generali di teoria dei segnali
2. Serie di Fourier
3. Trasformata di Fourier
4. Onde canoniche
5. Filtri (LP-HP-BP-LowShelve-Hi Shelve)
6. Campionamento e quantizzazione
7. Aliasing
8. Rumore di quantizzazione
9. Spettro del segnale campionato
10. Sistemi di numerazione binaria
11. Oscillatori analogici e digitali
12. Modulazione AM – RM
13. Modulazione FM
14. Introduzione ai linguaggi di sintesi del suono

Informatica Musicale I

1. Csound (I modulo)
2. Oscillatori digitali, look up table
3. Tecniche d'interpolazione
4. Implementazione Sintesi Additiva
5. Implementazione sintesi Fm
6. Importazione file audio
7. Editing Digitale del Suono (I)

Analisi I

1. Introduzione storica
2. Tecniche di segmentazione formale
3. Usi del computer per l'analisi
4. Introduzione alla spettromorfologia
5. Ascolto e analisi delle composizioni elettroacustiche

II ANNO

Elettroacustica II

1. Sistemi di generazione analogici
2. Strumenti elettrofoni del '900
3. Architettura base dei Synthesizer
4. Catena elettroacustica
5. Il protocollo MIDI (generalità)
6. Tecniche base di ripresa microfonica
7. Tecniche base di riproduzione
8. Supporti magnetici per l'audio
9. Tecniche base di spazializzazione
10. Supporti digitali di memorizzazione

Informatica Musicale II

1. Csound (II modulo)
2. Editing Digitale del Suono (II)
3. Processi di Analisi/Risintesi
4. Het. Filter/Ph. Vocoder/LPC
5. Linee di ritardo
6. Filtri comb/allpass/Filtri IIR
7. Tecniche di riverberazione
8. Convoluzione/Filtri FIR
9. Linee di ritardo modulate
10. Sintesi per Distorsione NL
11. Sintesi Granulare del suono

Acustica /Psicoacustica

1. Onde acustiche
2. Onde stazionarie
3. Propagazione
4. Corde-Tubi-Lastre/Membrane
5. Fisiologia dell'udito
6. JND frequenziale
7. Battimenti I e II ordine
8. Banda Critica
9. Suoni differenza
10. Energia, Potenza, Intensità
11. Definizioni di dB/phon/son
12. Curve isofoniche di Fletcher
13. Mascheramento

Analisi II

1. Ascolto e analisi delle composizioni elettroacustiche

III ANNO

Composizione Elettroacustica I

1. Introduzione storica
2. Tape Music e Musica Elettronica
3. Musica Aleatoria
4. Tecniche di montaggio storiche
5. Oggetti sonori sintetici
6. Oggetti sonori concreti
7. Sonorizzazione di testi
8. Sonorizzazione di immagini
9. Multitrack e post-produzione
10. Organizzazione di partiture
11. Pratica compositiva con Csound
12. Composizione algoritmica
13. Sonification

Informatica Musicale III

1. Csound (III modulo)
2. Editing Digitale del Suono (III)
3. Tecniche di Sound Design
4. Sintesi per modelli fisici
5. Spazializzazione HRTF
6. Spazializzazione Ambisonic
7. Tecniche di Live Electronic
8. Il sistema Kyma-Capybara (I)
9. Tecniche di controllo live
10. Sequencers

Analisi III

1. Ascolto e analisi delle composizioni elettroacustiche

IV ANNO

Il IV anno è dedicato quasi interamente alla realizzazione di lavori individuali secondo le indicazioni seguenti e con integrazioni teoriche e approfondimenti organizzati in lezioni collettive o seminari.

- N. 2 Composizioni elettroacustiche con relativa partitura (obbligatorio)
- N. 1 Analisi completa con relazione scritta ed esempi di un brano scelto tra quelli consigliati
- N. 1 Tesina su argomenti di tecnologia del suono
- N. 1 Tesina su argomenti di carattere analitico-estetico
- N. 1 Progetto software per l'analisi-sintesi del suono

Esame Finale di Diploma

L'esame finale consiste nel superamento di 3 prove così articolate:

1. **Prova di Analisi**

Viene richiesto di realizzare l'analisi "fenomenologica" di un brano scelto dalla commissione. La prova si svolge in "clausura" (8 ore). La prova viene eseguita facendo uso di personal computer e sistema d'ascolto.

2. **Prova Pratica (Composizione)**

Viene richiesta la realizzazione di una composizione di durata non inferiore a 10 minuti scegliendo tra due temi proposti dalla commissione. La prova è suddivisa in due fasi:
a) realizzazione del progetto (8 ore in clausura) e consegna dell'elaborato di progetto
b) realizzazione pratica (30 gg. a casa) e consegna del CD o nastro DAT contenente la registrazione audio della composizione

3. **Prova Teorica**

Viene ascoltata e discussa la composizione assieme a quesiti di carattere teorico.

Il voto finale (espresso in decimi interi) è dato dalla media delle votazioni riportate nelle singole prove. La votazione intera si ottiene con meccanismo di arrotondamento.

Composizioni Electroacustiche per Analisi (I/II anno)

Autore	Titolo
Pierre Schaeffer	<i>Cinq études de bruits</i> (1948)
Pierre Schaeffer, Pierre Henry	<i>Symphonie Pour Un Homme Seul</i> (1949)
Bruno Maderna	<i>Musica su due dimensioni</i> (1952)
Karlheinz Stockhausen	<i>Studie I</i> (1953)
Karlheinz Stockhausen	<i>Studie II</i> (1954)
Franco Evangelisti	<i>Incontri di fasce sonore</i> (1957)
Karlheinz Stockhausen	<i>Gesang der Jünglinge</i> (1956)
György Ligeti	<i>Glissandi</i> (1957)
Henri Pousseur	<i>Scambi</i> (1957)
Franco Evangelisti	<i>Incontri di fasce sonore</i> (1957)
Luciano Berio	<i>Thema (Omaggio a Joyce)</i> (1958)
John Cage	<i>Fontana Mix</i> (1958)
Iannis Xenakis	<i>Concret PH</i> (1958)
Edgard Varèse	<i>Poème électronique</i> (1958)
György Ligeti	<i>Artikulation</i> (1958)
Bruno Maderna	<i>Continuo</i> (1958)

Composizioni Electroacustiche per Analisi (III/IV anno)

Autore	Titolo
Luciano Berio	<i>Visage</i> (1961)
Karlheinz Stockhausen	<i>Kontakte</i> (1959-60)
Mauricio Kagel	<i>Antithèse</i> (1963)
Karlheinz Stockhausen	<i>Mantra</i> (1970)
Gottfried Michael Koenig	<i>Funktion Blau</i> (1969)
Luigi Nono	<i>La Fabbrica Illuminata</i> (1965)
Luigi Nono	<i>Ricorda cosa ti hanno fatto in Auschwitz</i> (1965)
Karlheinz Stockhausen	<i>Solo</i> (1965-66)
Karlheinz Stockhausen	<i>Telemusik</i> (1966)
Karlheinz Stockhausen	<i>Hymnen</i> (1967)
Walter Branchi	<i>Thin</i> (1969)
Guido Baggiani	<i>Twins</i> (1973)
Bernard Parmegiani	<i>Capture Ephémère</i> (1967)
John Heineman	<i>Air piece</i> (1975)
John Chowning	<i>Stria</i> (1977)
John Chowning	<i>Turenas</i> (1977)
Jean Claude Risset	<i>Inharmonique</i> (1977)
Bernard Parmegiani	<i>Aquatisme</i> (1982)
Walter Branchi	<i>Intero</i> (1982)
John Chowning	<i>Phonè</i> (1982)
Denis Smalley	<i>Vortex</i> (1982)
Barry Truax	<i>Wave Edge</i> (1983)
James Dashow	<i>In Winter Shine</i> (1983)
Barry Truax	<i>Solar Ellipse</i> (1984-85)
Barry Truax	<i>Riverrun</i> (1986)
James Dashow	<i>First Tangent to the Given Curve</i> (1995-96)

Testi base consigliati

Autore	Titolo	Editore	Reperibilità
H. Pousseur	La Musica Elettronica	Feltrinelli	Scarsa (*)
F. Prieberg	Musica Ex-Machina	Einaudi	Discreta
A. Gentilucci	Introduzione alla Musica Elettronica	Feltrinelli	Scarsa (*)
E. Varése	Il Suono Organizzato	Ricordi-Unicopli	Buona
A. Trudu	La Scuola di Darmstadt	Ricordi - Unicopli	Buona
F. Evangelisti	Dal Silenzio ad un Nuovo Mondo Sonoro	Semar	Discreta
J. Pierce	La Scienza del Suono	Zanichelli	Discreta
R. Bianchini-A.Cipriani	Il Suono Virtuale	Contempo	Buona (**)
W. Branchi	Sistemi d'Intonazione e Calcolo Intervalli	Lerici	Nulla (*)
R. Boulanger et altri	The Csound Book	R. Boulanger Ed.	Buona (**)

(*) Reperibile presso Biblioteca del Conservatorio Rossini

(**) Reperibile attraverso Internet