



in collaborazione con



**Moog Workshop 2018**  
**a cura Enrico Cosimi**  
**Versione 2.0**

**18 - 21 luglio**  
**Conservatorio Benedetto Marcello**  
**Venezia**

**Durata del corso**

- Otto lezioni frontali da tre ore cadauna in due slot (10.00-13.00 e 15.00-18.00), dal mercoledì mattina al sabato pomeriggio.

**Materiale didattico del docente (lista parziale)**

- **Acidlab MIAMI.** Clonazione della Roland TR-808. Valutazione timbrica ed estrazione dei parametri timbrici più significativi.
- **Arturia MiniBrute 2S & DrumBrute.** Struttura di sintesi con wavefolding/metalizer e brute factor/feedback non invertito. Peculiarità della sequenza su quattro tracce a destinazione indirizzabile. Costruzione timbrica e programmazione con involuppo AD/AR in loop. Peculiarità di programmazione percussiva polimetrica, analisi delle timbriche percussive analogiche. Sincronizzazione e controllo.
- **Arturia RackBrute.** Materiale EuroRack ancillare per preamplificazione livelli audio, generazione clock in diversi formati, gestione sample percussivi, eccetera.
- **Buchla Music Easel.** Comportamento timbrico attraverso oscillatore portante/modulante. Filtraggio con struttura vactrol-based. Impostazione parametro/indice di modulazione. Peculiarità sonore e performative ottenibili attraverso controllo su superficie capacitiva, suoi punti critici.
- **Clavia Nord Modular G2.** Ambiente di programmazione modulare virtual analog; adatto alla costruzione di qualsiasi struttura (didattica e performativa) necessaria.
- **Electro Harmonix Stereo Memory Man w Hazarai.** Comportamento timbrico del delay digitale. Risposta in frequenza, dinamica e ridimensionamento real time della RAM.
- **Grp A2 & R24.** Comportamenti timbrici ottenibili per clonazione analogica delle forme d'onda, SuperSaw e SuperTriangle. Filtro 12dB SVF. Controllo a distanza dei parametri attraverso tensioni CV su connessione Tip/Ring. Programmazione delle sequenze con Ratcheting e dimensionamento in tempo reale. Indipendenza tra le file.

- **Korg MS-20 & SQ-1.** Verifica del filtro Sallen-Key 12dB in doppia configurazione HP/LP, comportamenti peculiari del generatore d'involuppo. Interazione con la patchbay semi modulare, strutture di filtraggio/trattamento per segnali esterni. Estrazione comandi pitch-to-voltage converter. Peculiarità timbriche. Programmazione di sequenza a otto o più passi; interazione con le logiche di personalizzazione di sequenza in tempo reale. Comportamenti 1V-4V-8V.
- **Moog Minimoog Model D.** Sistema di sintesi classico nelle sue impostazioni "diversamente convenzionali"; utile per sperimentare i comportamenti peculiari di filtraggio, involuppo semplificato, interazione tra tre oscillatori non sincronizzabili, feedback senza inversione di polarità, costruzione di timbriche ad alto impatto lead, bass e percussivo.
- **Moog Mother-32 & DFAM.** Comportamento di filtraggio HighPass/LowPass e sue variazioni per inversione. Peculiarità della struttura di sintesi semplificata. Articolazione e interazione con moduli esterni per il potenziamento doppio oscillatore/doppio involuppo, randomizzazione dei controlli. Programmazione e sincronizzazione analogico/MIDI del sequencer. Progettazione delle timbriche percussive analogiche, subordinazione alla key velocity. Sincronizzazione e gestione.
- **Moog Moogerfooger MF-104Z.** Analog Delay: interazione tra tempo di ritardo e risposta in frequenza. Comparazione con delay digitali e valutazione delle prestazioni.
- **Novation Peak. & Remote 61.** Sintetizzatore polifonico analogico; utile per sperimentare la costruzione di timbriche polifoniche e la trasmissione dei concetti di sintesi base all'interno di una struttura ad otto voci. Interazione tra oscillatori Oxford NCO e audio tabellato. Interazione con trattamento audio FPGA-Based.

## Struttura delle lezioni

### Lezione 01 - Mercoledì mattina

1. Registrazione dei partecipanti.
2. Presentazione del corso. Premesse di organologia. Struttura modulare, semi modulare, integrata. Dalla monofonia alla polifonia. Dalla monotimbricità alla politimbricità
3. Anticipiamo qualcosa sul suono elettronico: Frequenza, Fase, Timbro, Ampiezza, Durata/Articolazione. Cosa sono le Armoniche?
4. All'interno del sintetizzatore: Sorgenti sonore, Modificatori di segnale, Sorgenti di controllo, Modificatori di controllo. Ad esempio, nel pianoforte...
5. Identificazione dei diversi comportamenti all'interno del **Moog Minimoog Model D.**
6. Sorgenti sonore. Identificazione: Oscillatori, Noise, External Signal. Oscillatori: parametri principali. Frequenza. Forme d'onda. Modifiche alla frequenza. Modifiche alle forme d'onda. Misurare la Frequenza: Ottave, Semitoni, Centesimi di semitono. Frequenza. Esprimere la frequenza con diversi standard. Hard Sync statica e dinamica
7. Frequenza per pedagogia di tradizione organaria nel **KORG MS-20**

### Lezione 02 - Mercoledì pomeriggio

1. Oscillatori: Forme d'onda. Peculiarità delle classiche forme d'onda analogiche. Ricavare le forme d'onda partendo dalla dente di sega.
2. Sinusoide. Additiva. Sub. Bell. Peculiarità di utilizzo. Triangolare. Sub Bass. Modulazione sulla simmetria in **Clavia Nord Modular G2.** Rampa & Dente di sega (alternativamente in fase, tutte in fase). Quadra. Variazione della simmetria PW/PWM
3. Double Saw. Shape Modulation applicabile alle diverse forme d'onda. Hypersaw nell'implementazione **Arturia MiniBrute 2S.** Deformazione dell'onda triangolare : "metallizzazione" in **Arturia MiniBrute 2/2S**
4. Somma di forme d'onda diverse prodotte dallo stesso oscillatore nel **Moog Mother 32.** Somma di forme d'onda diverse prodotte dallo stesso oscillatore nel **Buchla Music Easel.** Deformazione della sinusoide nel Complex Oscillator **Buchla Music Easel**
5. Noise. Colori e applicazioni. Colori del rumore e distribuzione energetica. Rumore come sorgente di modulazione.
6. Sub Oscillatori per divisione di frequenza.
7. Primo approccio alle timbriche percussive: Drum synthesizer in **Clavia Nord Modular G2.** Progettazione con oscillatori e noise in **Moog DFAM.** Timbriche di riferimento in **Acidlab MIAMI.** Ricostruire la Analog Kick.

8. Sorgenti sonore. External input. Somma di segnali, modulazione per filtraggio statico/dinamico, trattamento RM/AM/FS, estrazione di codici Gate/Trigger, estrazione di codici envelope follower, estrazione di codici pitch to voltage.
9. Esperienze di controllo attraverso segnale audio con **KORG MS-20** e **Clavia Nord Modular G2**.

### Lezione 03 - Giovedì mattina

1. Concetto di Modulazione. Sorgente - Indice - Destinazione.
2. Modulazione di frequenza: concetti base nel dominio esponenziale. Vibrato. Generazione delle componenti collaterali. Contenuti armonici ottenibili con i rapporti C:M.
3. Modulazione di frequenza lineare statica e dinamica. Concetto di Operatore. Operatori e algoritmi. Cenni di modellazione plucked string con l'algoritmo di Karplus e Strong
4. Sorgenti sonore. External input. Somma di segnali, modulazione per filtraggio statico/dinamico, trattamento RM/AM/FS, estrazione di codici Gate/Trigger, estrazione di codici envelope follower, estrazione di codici pitch to voltage.
5. Modificatori di segnale. Filtri. Filtri. Concetti teorici. Banda passante. Banda eliminata. Banda di transizione. Comportamento statico/dinamico. Modo: comportamento di filtraggio passa basso, passa alto, passa banda, respingi banda. Ottenere un passa banda per collegamento seriale. Ottenere un respingi banda per collegamento parallelo.
6. Frequenza di taglio e Resonance. Slope-pendenza. Comportamenti a 1, 2, 3 e 4 poli. Envelope Amount & Keyboard Tracking.
7. Esperienze di ascolto per l'interazione Cutoff-Resonance con **Moog Minimoog Model D**. Esperienze di ascolto per l'interazione Cutoff-Resonance con **Arturia MiniBrute 2S**. Esperienze di ascolto per l'interazione Cutoff-Resonance con **KORG MS-20**. Esperienze di ascolto per il filtraggio vactrol **Buchla Music Easel**.

### Lezione 04 - Giovedì pomeriggio

1. Filtri meno comuni: wah, vocoder, peak, shelving, allpass, comb. Wah. Vocal filter Vocoder. Dal voder al vocoder. Filtri peak e shelving per la costruzione dell'equalizzatore. Filtro AllPass - Da AllPass a Phaser. Comb Filter - Da Comb Filter a Flanger.
2. Modificatori di segnale. Sommatori & Mixer. Parametri di mixaggio. Numero dei canali, attenuazione, on/off e mute, labeling, chain input, comportamento exp-lin-log. Sommare segnali di segno diverso per ottenere sottrazione.
3. Modificatori di segnale. Moltiplicatore di segnale & Amplificatore. Modulazione sbilanciata. Guadagno iniziale. Modulazione di modulazione. Shaping e dinamizzazione delle modulazioni. Amplitude modulation come tecnica di sintesi.
4. Ascolto Initial Gain, amp e mix summing/scaling in **Arturia MiniBrute 2S**.
5. Modulazione ad anello. Da modulazione sbilanciata a bilanciata.
6. Modificatori di segnale. Panpot e Crossfader.
7. Bit Reduction & Sampling Rate. Pitch Shifting & Frequency Shifting.

### Lezione 05 - venerdì mattina

1. Linee di ritardo. Struttura semplice e multitap. Ping Pong e incastri ritmici. Costruzione del digital delay con **Clavia Nord Modular G2**.
2. Delay analogici e digitali: confronti e ascolto di **Moog Moogerfooger MF-104Z**. Delay Analogici e digitali: confronti e ascolto di **Electro Harmonix Stereo Memory Man**.
3. Interazione tra ritmica e delay dotted eighth. Pratica di programmazione con **Clavia Nord Modular G2**.
4. Programmazione ritmica e sequenziata con **Moog Mother-32** e **Moog DFAM** per interazione con delay ritmico - tempo tap con effetti esterni. Subordinazione del trattamento con maschera di filtraggio sincronizzata in **Clavia Nord Modular G2**.

### Lezione 06 - venerdì pomeriggio

1. Sorgenti di controllo. Tensioni costanti, transienti, cicliche, randomiche.
2. Tastiera. CV, Gate, Trigger.
3. Sorgenti di modulazione ciclica. Oscillatori a bassa frequenza LFO. Quanti LFO. Range di frequenza. LFO Phase, Polarity & Sync.

4. Sorgenti di modulazione transiente. Generatori di inviluppo ENV. Transiente di attacco - segmento energetico - transiente staticità. ADSR storico.. ADSR. Subordinazione a Gate o a Trigger, Normal/Reset, Single/Multiple Trigger. Complessità progressiva. Gate, Decay, AD/AR, ADSR, Multi. Envelope Modulation. Loop Envelope.
5. Programmazione dell'inviluppo semplificato **Moog Minimoog Model D**. Distribuzione dell'inviluppo multiplo **Moog DFAM**. Organizzazione ADSR e AD/AR in **Grp A2**. Inviluppo AD/AR Loopable in **Arturia MiniBrute 2S**. Inviluppo loopable e Pulser in **Buchla Music Easel**. I misteri dell'inviluppo **KORG MS-20**.

#### **Lezione 07 - sabato mattina**

1. Sorgenti di controllo. Generatori Random e applicazioni. Clock esterno e interno. Step, Slope, densità, randomizzazione di valori e di eventi.
2. Programmazione di eventi randomici su generatori percussivi con **Clavia Nord Modular G2**.
3. Sorgenti di controllo. Interruttori e Multiplexer. Comportamento momentaneo/bistabile. Selettori e Deviatori. Multiplexer e controllo a distanza.
4. Sorgenti di controllo. Generazione di costanti.
5. Sorgenti di controllo. Step Sequencer. Articolazione dello Step Sequencer. Eventi, valori. Inserimento del Sample & Hold. Inserimento del combinatore logico OR/AND. Sequencer come generatore di forma d'onda. Sequencer in parallelo. Sequencer a incastro. Sequencer in serie.
6. Programmazione sequencer con **Moog Mother-32, Moog DFAM, Arturia MiniBrute 2S, Grp R24, Buchla Music Easel**.

#### **Lezione 08 - sabato pomeriggio**

1. Modificatori di controllo. Tecniche. Somma e sottrazione. Moltiplicazione, scalatura e espansione. Inversione. Integrazione. Quantizzazione. Stabilizzazione latch con Sample & Hold.
2. Moltiplicazione dei segnali di controllo. Modulazione di modulazione. Somma, attenuazione e offset sui segnali di controllo. Inversione e attenuazione.
3. Quantizzazione. Tipi di quantizzazione. Esperienze di programmazione con **Clavia Nord Modular G2**.
4. Integrazione. Glide e portamento.
5. Sample & Hold vs. Track & Hold.
6. Cenni di comportamento dei codici logici. Logic AND e OR.
7. Divisori di Clock.
8. Clock Divider come Audio Divider.

### **MOOG Workshop**

**a cura di Enrico Cosimi**

**18 - 21 luglio 2018**

**Conservatorio Benedetto Marcello - Venezia**

**Durata: 4 giorni**

**Orario: 10.00 - 13.00 / 15.00 -18.00**

**Costo: 250€ (250€ quota ridotta per iscrizioni entro il 25 maggio 2018)**

#### **Informazioni ed iscrizioni:**

**Veneto Jazz** +39 366 2700299 | +39 370 330 9353

jazz@venetोजazz.com | [www.venetोजazz.com](http://www.venetोजazz.com)