



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

Bootstrap day 2026-2027

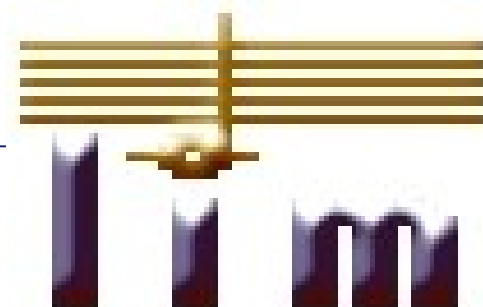
Presentazione CdL Informatica Musicale

Federico Avanzini



Except where otherwise noted, this work is licensed under
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

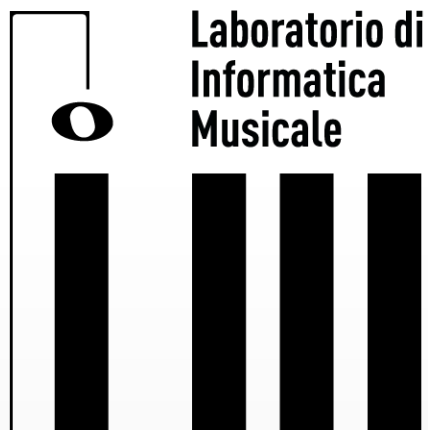
Un po' di storia



- 1985: fondazione del LIM
- 2002: CdL “Scienze e Tecnologie della Comunicazione Musicale”
- 2010: CdL “Informatica Musicale”
- 2018: Il “nuovo” LIM

<https://www.lim.di.unimi.it>





www.lim.di.unimi.it



www.youtube.com/@LimUnimi



Il LIM in 120 secondi

<https://youtu.be/tVOsKiraqDs>

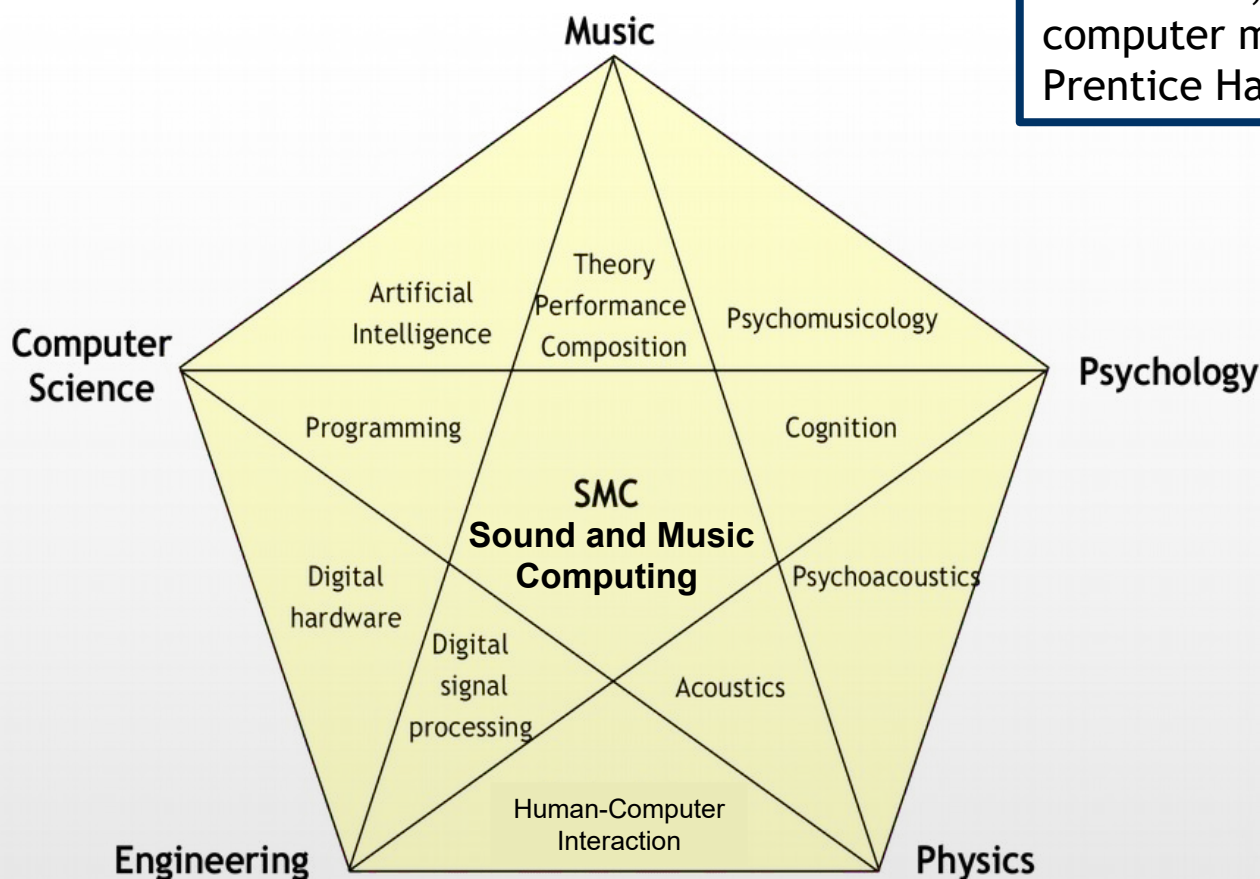


Cos'è l'informatica musicale

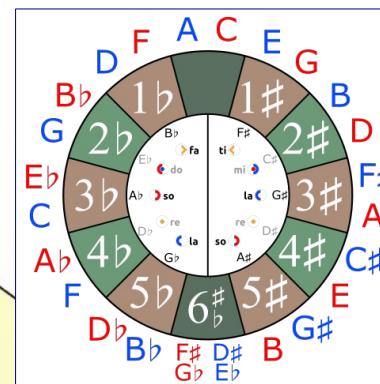
AKA Sound and Music Computing

i III Informatica Musicale

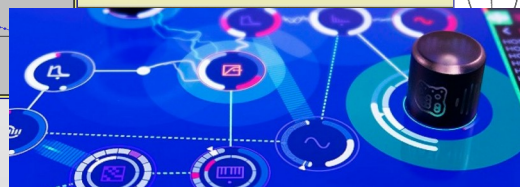
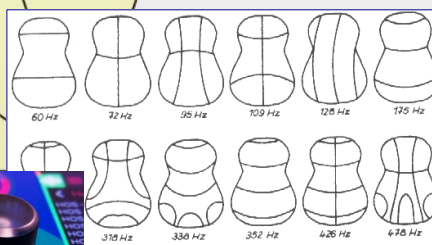
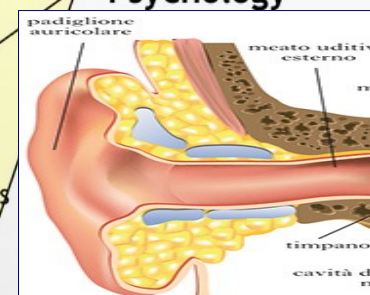
F.R. Moore, Elements of
computer music.
Prentice Hall (1990)



i III Informatica Musicale



Psychology



SMC
Sound and Music
Computing

Human-Computer
Interaction

Digital
signal
processing

Cognition

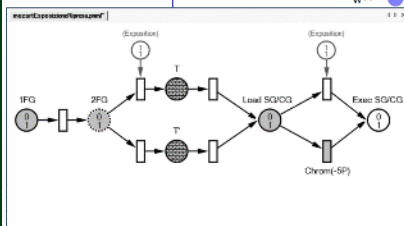
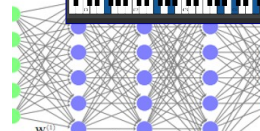
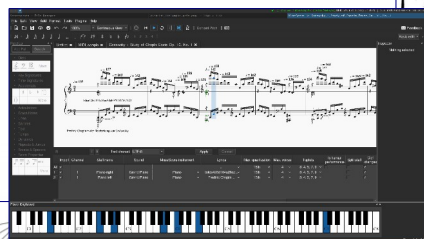
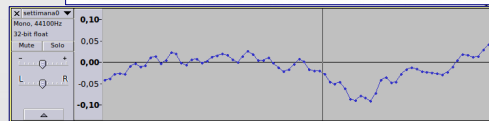
Psychomusicology

Theory
Performance
Composition

Artificial
Intelligence

Programming

Digital
hardware



CdL in Informatica Musicale

Area Informatica
Area matematica e fisica
Area informatico-musicale
Area musicale



Matematica I (I.1)
Programmazione I (I.1)
Semiotica della musica (I.1)
Acustica e psicoacustica (I.2)
Architettura degli elaboratori (I.2)
Elementi di economia dei beni musicali (I.2)
Matematica II (I.2)
Lingua inglese livello B1 (I.2)
Algoritmi e strutture dati (II.1)
Sistemi Operativi (II.1)
Reti di calcolatori (II.1)
Elaborazione dei segnali e dell'audio (II.1)
Programmazione II (II.2)
Statistica e analisi dei dati (II.2)
Fondamenti di suono e musica digitale (II.2)
Intelligenza artificiale per la musica (II.2)
Elementi di diritto dell'informazione musicale (III.1)
Metodologie e tecnologie per l'editoria musicale (III.1)
Basi di dati e web (III.1)
A scelta guidata (III)
A scelta libera (III)
Tirocinio e prova finale



informaticamusicale.cdl.unimi.it



Video presentazione CdL

<https://youtu.be/7ACaSEJKroM>

Serve tutto!

- “Ma io voglio programmare plugin VST / imparare machine learning / ecc. ecc. a che servono Mate e Elaborazione?”

Programmazione
di plugin VST:

Ideal fractional-delay filter

- It's an allpass with linear phase response

- $H_{id}(\omega) = e^{-jD\omega}$

- Then impulse response is a sampled sinc:

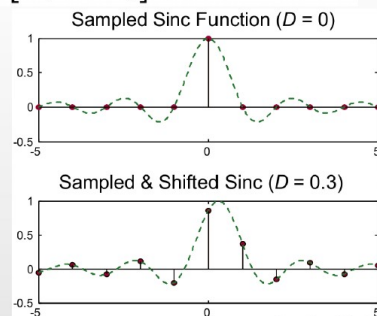
$$h_{id}(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} e^{-jD\omega} e^{j\omega n} d\omega = \frac{\sin[\pi(n-D)]}{[\pi(n-D)]} = \text{sinc}(n-D)$$

- D integer

- Sampled at zero-crossings: impulse!

- D fractional

- Sampled between zero-crossings: IIR, non causal response



La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi (io dico l'universo), ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua, e conoscer i caratteri, ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro labirinto.

Galileo Galilei, *Il Saggiatore*

i III Attività complementari



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

Steinberg e UniMi: una
sinergia per la didattica
delle nuove tecnologie
musicali



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



Conservatorio
di Milano

CONVENZIONE PER ATTIVITÀ DI COLLABORAZIONE
SCIENTIFICA E DIDATTICA



Didattica internazionale

- Insegnamenti all'estero

- 72 accordi Erasmus+ con università EU
- Accordi con atenei extra-europei



- BIP - Blended Intensive Programmes

- Nuova didattica mista
- In CFU liberi



EUROPEAN
UNIVERSITY
ALLIANCE

- Tesi all'estero

- Erasmus Internships



Blending Minds (Ioannina, 2026)

The BIP ... explores how contemporary art engages with science and emerging technologies ...

Otto studenti dalle triennali di area Informatica



Collaborazione con AVIXA

(AudioVisual and Integrated Experience Association)



- Sviluppo software
 - Sviluppo DSP per aziende di sw musicale
 - Sviluppo embedded DSP
 - Sviluppo web e database multimediali
 - ML engineer per musica e audio
 - UI e UX designer/developer
- Ma anche...
 - Editoria musicale, professioni tecniche e creative, ricerca e didattica
- Corso di Laurea Magistrale in Informatica
 - Percorso in Informatica Musicale
- Dottorato in Informatica
 - Progetti di ricerca in Informatica Musicale



www.lim.di.unimi.it/people_former_students_ita.php

www.almalaurea.it/universita/indagini/laureati/occupazione



Altri link utili



Siti degli insegnamenti

Libri di testo, slide, videolezioni, comunicazioni, ...

<https://myariel.unimi.it/>



Network studenti

Gruppi insegnamenti/CdL, servizi vari

<https://studentiunimi.it/>



Tutor "peer-to-peer"

Supporto a matricole:

<https://orientamento.di.unimi.it/index.php/contatti/tutor-peer-to-peer>

Docenti tutor

- Scelta dei corsi, difficoltà nella frequenza delle lezioni, preparazione esami, ...
- Assistenza nella compilazione del piano di studio, procedure di tesi, stage, tirocini
 - Federico Avanzini,
Marco Mesiti,
Stavros Ntalampiras
 - In itinere, assegnati
 - Luca Andrea Ludovico
 - piani di studio
 - Elena Pagani
 - tirocini e tesi

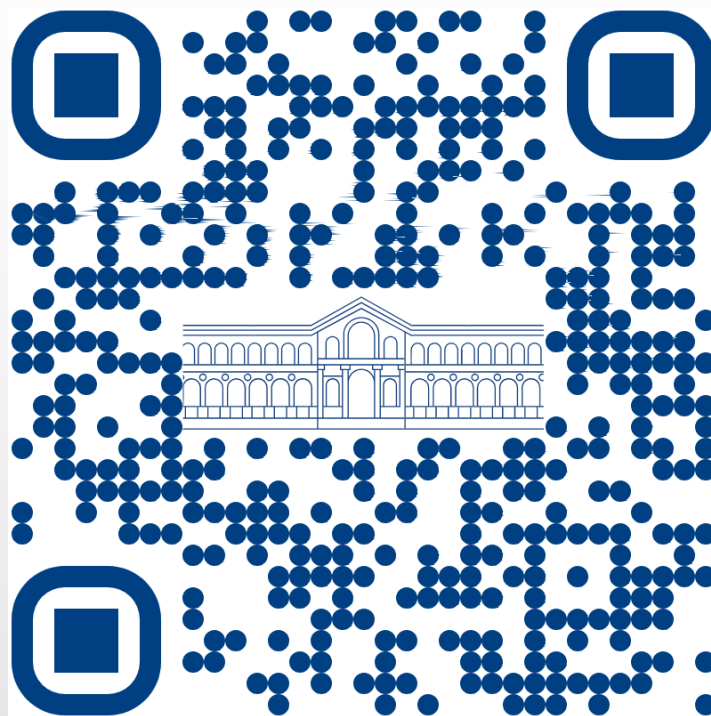


<https://informaticamusicale.cdl.unimi.it/>

Il Corso → Referenti e contatti → Tutor

Sondaggio!

- Come hai scoperto il CdL in Informatica Musicale?



<https://forms.gle/Fn75KNA2fSNQQCM66>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

Bootstrap day 2026-2027

Presentazione CdL Informatica Musicale

Federico Avanzini



Except where otherwise noted, this work is licensed under
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>