DOTTORATO IN
COMPOSIZIONE MUSICALE ELETTROACUSTICA COMPUTAZIONALE, MODELLI ALGORITMICI GENERATIVI E COMPLESSITÀ COMPUTAZIONALE
Conservatorio di Musica "N. Piccinni" - Bari
XLII CICLO - a.a. 2026-2027

DESCRIZIONE

Il Dottorato in Composizione Musicale Elettroacustica Computazionale, Modelli Algoritmici Generativi e Complessità Computazionale è concepito per fornire agli studenti una formazione avanzata e interdisciplinare, integrando teoria musicale, teoria della composizione, teoria della composizione elettroacustica, teoria della musica elettronica, informatica e matematica.
Questo programma unico mira a sviluppare competenze sia teoriche che pratiche, permettendo ai dottorandi di esplorare e innovare nel campo della musica computazionale. Al corso partecipano il Conservatorio di Bari e tre Docenti Universitari afferenti all'Università ed al Politecnico di Bari. Una delle caratteristiche specifiche del corso è l'intersezione tra gli studi musicali, matematici, informatici ed ingegneristici, le tecnologie afferenti e le pratiche di narrazione che ne scaturiscono.
A partire dai principali settori disciplinari di riferimento (COME/02 Composizione Musicale Elettroacustica, COME/04 Elettroacustica (costruzione e rappresentazione degli spazi virtuali), COTP/06 Teoria Ritmica e Percezione Musicale, ING-INF/05 sistemi di elaborazione delle informazioni (Intelligenza Artificiale), FIS/07 Fisica Applicata (complex systems, data analysis, network neuroscience), ICAR/13 Design (Design dell'Interazione), il corso di dottorato rivolge particolare attenzione:

1. ad integrare gli studi umanistici con le tecnologie musicali elettroacustiche e le pratiche musicali e performative, promuovendo un approccio interdisciplinare che arricchisce la comprensione e l'innovazione musicale;
2. a sviluppare nuove tecniche di composizione musicale elettroacustica, sfruttando ambienti di programmazione sonora e strumenti computazionali avanzati;
3. a progettare e implementare algoritmi per la generazione automatica di musica, utilizzando anche strumenti di intelligenza artificiale e machine learning per esplorare nuove possibilità creative;
4. a studiare la complessità delle composizioni musicali attraverso modelli matematici e computazionali, comprendendo le dinamiche emergenti e le strutture intricate della musica;
5. ad applicare concetti di fisica applicata e neuroscienze delle reti per analizzare e comprendere i sistemi complessi nella musica, utilizzando analisi dei dati e modelli di sistemi complessi;
6. ad integrare principi di design con tecnologie audio per creare esperienze musicali innovative e coinvolgenti, esplorando le interazioni tra suono, spazio e performance;
7. ad utilizzare sistemi di elaborazione delle informazioni per migliorare la composizione musicale, la percezione ritmica e l'analisi musicale, sfruttando l'intelligenza artificiale per nuove applicazioni musicali.

In sintesi, il dottorato rivolge particolare attenzione all'integrazione interdisciplinare e all'innovazione tecnologica, promuovendo la ricerca avanzata e la creazione musicale all'avanguardia, superando i limiti della settorialità dei singoli ambiti, anche attraverso una innovazione culturale e tecnologica diretta a favorire la comprensione delle specificità e delle complessità del patrimonio culturale, con particolare riferimento al rapporto tra patrimonio materiale e patrimonio immateriale.

OBIETTIVI

Il corso di dottorato in Composizione Musicale Elettroacustica Computazionale, Modelli Algoritmici Generativi e Complessità Computazionale è progettato per fornire agli studenti una formazione avanzata e interdisciplinare che integra teoria musicale, informatica, matematica e tecnologie sonore.

Gli obiettivi del corso sono i seguenti:

1. Sviluppo di Competenze Avanzate nella Composizione Musicale Elettroacustica:
   - Formare esperti capaci di creare opere musicali originali utilizzando strumenti e ambienti di programmazione sonora avanzati.
   - Promuovere l'innovazione nella composizione musicale elettroacustica, sfruttando tecniche e tecnologie computazionali.
2. Progettazione e Implementazione di Modelli Algoritmici Generativi:
   - Sviluppare algoritmi avanzati per la generazione automatica di musica, utilizzando reti neurali, modelli di Markov, algoritmi genetici e altre tecniche di machine learning.
   - Creare modelli algoritmici che possano generare composizioni musicali innovative, superando le limitazioni delle tecniche compositive tradizionali.
3. Analisi e Comprensione della Complessità Computazionale nella Musica:
   - Applicare modelli matematici e computazionali per analizzare le strutture musicali complesse.
   - Studiare le dinamiche emergenti nelle composizioni musicali, utilizzando strumenti della teoria dei grafi, della combinatoria e delle neuroscienze delle reti.
4. Integrazione degli Studi Umanistici con le Tecnologie dell'Audiovisivo e delle Pratiche Musicali Performative:
   - Promuovere un approccio interdisciplinare che combina studi umanistici, tecnologie audiovisive e pratiche musicali performative.
   - Esplorare le intersezioni tra suono, spazio e performance per creare esperienze musicali innovative e coinvolgenti.
5. Applicazione della Fisica Applicata e delle Neuroscienze delle Reti nella Musica:
   - Utilizzare concetti di fisica applicata e neuroscienze delle reti per analizzare e comprendere i sistemi complessi nella musica.
   - Sfruttare l'analisi dei dati e i modelli di sistemi complessi per innovare la composizione e l'analisi musicale.
6. Sviluppo e Utilizzo di Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (Intelligenza Artificiale):
   - Applicare sistemi di elaborazione delle informazioni per migliorare la composizione

musicale, la percezione ritmica e l'analisi musicale.
- Sfruttare l'intelligenza artificiale per sviluppare nuove applicazioni musicali e migliorare le tecniche compositive.

7. Promozione della Ricerca e della Collaborazione Interdisciplinare:
   - Incoraggiare la collaborazione tra studenti, docenti e ricercatori in progetti interdisciplinari.
   - Partecipare attivamente a workshop, conferenze e altre attività accademiche per favorire lo scambio di conoscenze e competenze.
   - Disseminazione dei risultati di ricerca anche attraverso la rivista d'Istituto.
8. Preparazione alla Carriera Accademica e Professionale:
   - Fornire agli studenti le competenze necessarie per intraprendere una carriera accademica e di ricerca nel campo della musica computazionale.
   - Preparare i dottorandi a diventare leader innovativi nel loro settore, capaci di affrontare le sfide future e contribuire significativamente al panorama musicale.

Questi obiettivi mirano a garantire che i dottorandi sviluppino una comprensione approfondita e avanzata dei concetti chiave della musica computazionale, diventando esperti qualificati e innovativi nel loro campo.

SBOCCHI PROFESSIONALI E OCCUPAZIONALI

Il Dottorato prepara ad una vasta gamma di opportunità di carriera nei settori accademico, tecnologico, creativo e dell'industria musicale.
Gli sbocchi occupazionali e professionali previsti sono i seguenti:
Ambito Accademico

1. Ricercatore AFAM:
   - Posizioni di ricerca presso università e istituti di istruzione superiore.
   - Opportunità di condurre progetti di ricerca indipendenti o collaborativi, pubblicare articoli scientifici e partecipare a conferenze internazionali.
2. Docente AFAM:
   - Insegnamento di corsi di composizione musicale, musica elettroacustica, informatica musicale e materie correlate.
   - Supervisione di tesi di laurea e dottorato, oltre alla partecipazione a comitati accademici.

Industria Musicale e Tecnologica

3. Compositore e Sound Designer:
   - Creazione di musica elettroacustica per spettacoli dal vivo, produzioni teatrali, film, videogiochi e installazioni artistiche.
   - Sviluppo di suoni e musiche per progetti multimediali e audiovisivi.
4. Sviluppatore di Software Musicale:
   - Progettazione e sviluppo di strumenti software per la composizione musicale, la sintesi sonora e l'elaborazione del segnale audio.
   - Lavoro presso aziende tecnologiche che sviluppano software musicali, plug-in audio e

hardware per la produzione musicale

5. Specialista in Intelligenza Artificiale per la Musica:
   - Implementazione di algoritmi di machine learning e intelligenza artificiale per la generazione automatica di musica, il riconoscimento di pattern musicali e altre applicazioni avanzate.
   - Collaborazione con team interdisciplinari per sviluppare nuove tecnologie musicali basate sull'IA.

Settore della Ricerca e dello Sviluppo

6. Ricercatore in Centri di Ricerca e Laboratori Privati:
   - Condurre ricerche avanzate in istituti di ricerca pubblici e privati, con focus su tecnologie musicali, analisi dei dati e sistemi complessi.
   - Sviluppare progetti innovativi in collaborazione con industrie e istituzioni accademiche.
7. Analista dei Sistemi Complessi in Ambito Musicale:
   - Utilizzo di tecniche avanzate di analisi dei dati e modellazione matematica per comprendere e innovare processi musicali complessi.
   - Lavoro in ambito scientifico e tecnologico, applicando competenze interdisciplinari per risolvere problemi complessi legati alla musica.

Settore Creativo e delle Arti Performative

8. Direttore Artistico e Curatore:
   - Pianificazione e gestione di eventi artistici, concerti e installazioni sonore, con un focus su opere innovative e sperimentali.
   - Collaborazione con artisti, musicisti e tecnologi per creare esperienze artistiche uniche.
9. Compositore di Musica Elettroacustica:
   - Compositore di opere musicali elettroacustiche in studi di registrazione professionali.
   - Collaborazione con artisti e compositori per sviluppare progetti musicali all'avanguardia.

Settore Educativo e della Divulgazione

10. Educatore Musicale e Formatore:
    - Sviluppo e insegnamento di programmi educativi per scuole di musica, conservatori e istituti di formazione professionale.
    - Creazione di materiali didattici e corsi online per la diffusione delle conoscenze sulla musica computazionale e le tecnologie musicali.
11. Divulgatore Scientifico e Autore:
    - Scrittura di articoli, libri e contenuti multimediali per diffondere conoscenze e innovazioni nel campo della musica computazionale.
    - Partecipazione a programmi di divulgazione scientifica e culturale, sia a livello nazionale che internazionale.

Questi sbocchi occupazionali e professionali offrono ai dottorandi una vasta gamma di opportunità per applicare le loro competenze avanzate in diversi contesti, contribuendo in modo significativo all'innovazione e allo sviluppo del campo della musica computazionale e delle tecnologie musicali.

SEDE AMMINISTRATIVA
Conservatorio di musica "N. Piccinni" - Bari

POSTI BANDITI E BORSE
2 borse di studio

COORDINATORE DEL DOTTORATO
Prof. Francesco Scagliola