

Università	Università degli Studi di MILANO
Classe	L-31 R - Scienze e tecnologie informatiche
Nome del corso in italiano	Informatica musicale <i>adeguamento di:</i> <i>Informatica musicale</i> (1449949)
Nome del corso in inglese	Sound and Music Computing
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	FAB-0
Data di approvazione della struttura didattica	19/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/04/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	07/11/2013 - 10/05/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://informaticamusicale.cdl.unimi.it/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Informatica 'Giovanni Degli Antoni'
Altri dipartimenti	Matematica 'Federigo Enriques'
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48 - max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Informatica • Informatica per la Comunicazione Digitale • Sicurezza dei sistemi e delle reti informatiche • Sicurezza dei sistemi e delle reti informatiche
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-31 R Scienze e tecnologie informatiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di fornire solide conoscenze teoriche e applicative nelle aree fondamentali dell'informatica, quali i linguaggi di programmazione, le tecniche e i metodi per il progetto e lo sviluppo del software, anche parallelo e distribuito, i sistemi di elaborazione e le reti di calcolatori, gli algoritmi e la complessità computazionale, le strutture discrete e i fondamenti teorici dell'informatica, i sistemi informativi e le basi di dati, l'interazione uomo-macchina, l'intelligenza artificiale e la sicurezza informatica, fornendo inoltre gli strumenti metodologici generali utili per permettere un aggiornamento continuo delle conoscenze durante la vita lavorativa. Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono conoscere il metodo di indagine scientifica e le sue implicazioni, anche etiche;

- conoscere gli aspetti fondazionali e di contesto legati allo sviluppo di sistemi informatici;
- possedere conoscenze di base della matematica che permettano di utilizzarne gli strumenti di supporto all'informatica;
- avere capacità di affrontare e analizzare problemi e di sviluppare sistemi informatici per la loro soluzione;
- possedere competenze sia dei fondamenti metodologici che tecnologici degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze negli ambiti metodologici rispetto alle discipline di base e a quelle che costituiscono elementi culturali fondanti dell'informatica;

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:- dialogare efficacemente con utenti ed esperti dei domini applicativi di interesse e saper applicare le proprie conoscenze in situazioni concrete, legate ad ambiti aziendali e istituzionali;

- avere capacità relazionali e decisionali e saper lavorare efficacemente sia in gruppo sia con definiti gradi di autonomia; mantenersi aggiornati sugli sviluppi dell'informatica, sia metodologici che legati alle tecnologie digitali, e delle sue applicazioni;
- conoscere le implicazioni economiche, giuridiche, etiche, sociali e ambientali della trasformazione digitale. Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:

- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche e ingegneristiche;
- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro;
- essere in grado di interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari mediante la conoscenza dei diversi linguaggi tecnico-scientifici e dei metodi della comunicazione;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;
- essere in grado di prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per laureate e laureati della classe sono legati allo sviluppo, gestione e manutenzione di sistemi informatici nelle imprese, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che progettano o utilizzano sistemi informatici.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di conoscenze del linguaggio matematico di base.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere un'attività di sviluppo o di analisi di caso, che dimostri la conoscenza degli argomenti affrontati e degli strumenti utilizzati. Tale prova deve altresì prevedere una relazione finale che presenti i risultati di tali attività, anche nel caso esse si svolgano all'interno di tirocini e stage presso aziende.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere esercitazioni e attività individuali in laboratorio.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per la Comunicazione Musicale nasce dal riordino del corso in Scienze e Tecnologie della Comunicazione Musicale attivo nel 2008/2009 e rispecchia gli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa di cui al D.M. n. 3 luglio 2007, n. 362 (linee generali d'indirizzo della programmazione delle Università per il triennio 2007-2009). La Facoltà motivata dal buon andamento delle immatricolazioni, dal veloce grado di assorbimento dei laureati da parte del mercato del lavoro e dalla conferma dell'apprezzamento espresso dalle parti sociali per le figure professionali che i corsi contribuiscono a formare ha deciso di confermare lo stesso numero e tipo di corsi presenti nel vecchio ordinamento nella classe in Scienze e tecnologie informatiche. Il Nucleo sottolinea che il riordino apportato al Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per la Comunicazione Musicale garantirà una maggiore sostenibilità da parte degli studenti grazie ad una minore parcellizzazione degli insegnamenti ed una migliore distribuzione del carico didattico. Il Nucleo apprezza inoltre che la Facoltà abbia puntato sull'approccio sperimentale e di laboratorio della disciplina. Per tutte le considerazioni sopraesposte il Nucleo esprime parere favorevole alla proposta.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni ha riguardato il complesso dei corsi di studio delle classi L-31, LM-18 e LM-66 per i quali il Dipartimento di Informatica ha proposto il riordino a partire dall'anno accademico 2014/2015. L'incontro con le parti sociali è stato ricco di spunti che hanno consentito di verificare la congruenza della rinnovata offerta formativa alle esigenze professionali delle imprese. Al termine dell'incontro, le parti erano concordi sul fatto che la nuova offerta formativa si posiziona in modo ottimale rispetto ai diversi profili professionali richiesti dalle imprese che operano nel settore. Le parti hanno inoltre auspicato che il rinnovo degli ordinamenti in termini di contenuti e modalità di erogazione fornisca una preparazione che, attraverso un adeguato bilanciamento fra gli aspetti metodologici e quelli tecnologici, metta il laureato in grado di essere pienamente produttivo fin dall'inizio della propria vita professionale. L'incontro si è concluso con un vivo apprezzamento per le nuove proposte didattiche e con l'impegno delle parti di continuare nella collaborazione e nel confronto intrapresi.

Nella progettazione del Corso di Laurea si è mantenuto uno stretto contatto con le parti interessate con incontri pressoché annuali; inoltre dal 12/12/2023 è stato costituito un Comitato di Indirizzo che comprende alcune decine di aziende del settore dislocate in ambito locale e sul territorio nazionale. Dopo la sua costituzione, il Comitato di Indirizzo ha tenuto incontri annuali e ha mantenuto con le aziende un dialogo costante anche attraverso specifici questionari. Gli incontri hanno coinvolto numerose aziende e associazioni, oltre ai rappresentanti dei corsi di studio e degli studenti. Nelle settimane precedenti gli incontri, i delegati delle aziende ricevevano materiale informativo ed erano chiamati a rispondere a questionari. Il Comitato di Indirizzo elaborava le risposte ed il risultato dell'elaborazione era oggetto di discussione negli incontri. Le parti interessate hanno costantemente confermato il loro apprezzamento per il livello della formazione che il Corso di Laurea fornisce: sia quando gli studenti vengono inseriti in qualità di tirocinanti, sia quando i laureati vengono assunti, dimostrano di avere un'adeguata attitudine al problem solving, capacità di raggiungere gli obiettivi e notevoli potenzialità di crescita. Sono anche apprezzate le abilità tecniche di tipo verticale in vari ambiti. Inoltre, le parti hanno confermato la congruenza tra l'offerta formativa e i profili professionali richiesti dalle imprese del settore, e hanno suggerito gli sbocchi che loro ritengono maggiormente attrattivi. Le parti hanno espresso anche parere molto positivo sul rinnovo degli ordinamenti, sottolineando la necessità di conservare, in un carico didattico compatibile con tre anni di studio, una sinergia tra gli aspetti di formazione metodologica e quelli di conoscenze tecnologiche. La consultazione con le Parti Interessate relativa al rinnovo dell'Ordinamento si è svolta in data 10/05/2024 alla presenza di 53 delegati di 34 aziende e associazioni, del direttore del Dipartimento di Informatica, della presidente del Collegio Didattico di Informatica, del coordinatore del Dottorato di Ricerca in Informatica, dei coordinatori e coordinatrici dei Corsi di Studio, di un rappresentante degli studenti, e del referente per il Comitato di Indirizzo di Informatica. Durante l'incontro, sono stati presentati e discussi gli obiettivi generali del riordino e i criteri utilizzati per progettare la nuova offerta formativa. Infine, le parti apprezzano il percorso di confronto continuo instaurato dal collegio didattico tramite l'istituzione del Comitato di Indirizzo.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Informatica Musicale offre una solida conoscenza nelle discipline fondanti delle scienze e tecnologie informatiche, assieme agli strumenti metodologici e alle competenze trasversali che caratterizzano la classe delle lauree in Scienze e Tecnologie Informatiche. Al tempo stesso il corso ha l'obiettivo di fornire una ampia padronanza in uno specifico ambito applicativo delle scienze e tecnologie informatiche, ovvero la rappresentazione, analisi ed elaborazione dell'informazione audio e musicale.

A tal fine il percorso di studio è fortemente caratterizzato in senso multidisciplinare: le attività di base sono finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze nelle aree fondamentali dell'informatica, tra cui la conoscenza del metodo di indagine scientifica, lo sviluppo di sistemi informatici, le conoscenze di matematica a supporto dell'informatica; le attività caratterizzanti approfondiscono conoscenze e competenze informatiche particolarmente rilevanti per l'ambito dell'informatica musicale e per i suoi principali domini applicativi (tra cui strumenti musicali digitali, produzione musicale, editoria musicale, sound design, nuovi media, beni culturali musicali); le attività affini e integrative offrono conoscenze e competenze in altri ambiti disciplinari (tra cui acustica, psicoacustica, elementi di teoria e armonia musicale, economia e diritto dei beni musicali, editoria musicale), al fine di arricchire le capacità di affrontare e analizzare da più prospettive problemi legati alle applicazioni di informatica musicale. Per la realizzazione di tutti gli obiettivi formativi sopra enunciati sono previste lezioni frontali, esercitazioni e attività di laboratorio.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative hanno come obiettivi principali: il consolidamento delle conoscenze fondamentali mediante insegnamenti che, pur essendo fortemente legati alle discipline informatiche, non possono essere considerati come attività di base; il raggiungimento di una preparazione adeguata su specifici ambiti della disciplina, che fornisca anche allo studente la possibilità di approfondire alcune tematiche di proprio interesse tra quelle proposte dal corso di studio; l'acquisizione di competenze in vari ambiti complementari rispetto alla disciplina tra cui (ma non esclusivamente) l'ambito matematico, fisico, economico, etico, giuridico e psicologico. Parte delle attività affini e integrative è dedicata all'acquisizione di "competenze trasversali", non legate all'ambito professionale specifico, ma utili allo studente per accrescere il proprio bagaglio di "soft skills".

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Acquisizione di conoscenze teoriche fondanti e di contesto, nonché degli aspetti applicativi allo sviluppo di sistemi informatici.

- conoscenze matematiche quali matematica discreta, matematica del continuo, calcolo delle probabilità e statistica;
- conoscenze fondanti di informatica quali algoritmi, strutture dati e nozioni di complessità computazionale;
- conoscenze di programmazione quali linguaggi di programmazione procedurale e a oggetti;
- conoscenze di architetture e sistemi informatici quali architetture di calcolatori, sistemi operativi, reti di calcolatori, basi di dati;
- conoscenza del metodo di indagine scientifica e delle sue implicazioni, anche etiche;
- conoscenza delle implicazioni economiche, giuridiche, etiche, sociali e ambientali della trasformazione digitale.

Acquisizione di conoscenze specifiche attinenti all'informatica musicale, tra cui:

- elaborazione dei segnali a tempo continuo e a tempo discreto;
- modelli dell'informazione audio e musicale, a fini di analisi e di sintesi;
- programmazione audio in tempo differito e in tempo reale;
- conoscenze di altri settori disciplinari attinenti all'informatica musicale, tra cui acustica e psicoacustica, elementi di teoria e armonia musicale, editoria musicale, economia e diritto dei beni musicali

Metodi di valutazione: l'acquisizione di tali conoscenze e capacità è valutata al termine degli insegnamenti e dell'intero percorso di studi. La valutazione dell'apprendimento individuale risulta da una combinazione di fattori inerenti l'acquisizione di conoscenze e capacità di tipo metodologico e tecnologico nell'ambito dell'informatica e delle sue applicazioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Acquisizione di abilità e competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale nell'ambito delle scienze informatiche e delle loro applicazioni

- saper applicare il metodo di indagine scientifica;
- avere capacità di analisi e modellazione di problemi mediante la conoscenza di aspetti fondazionali e di contesto legati allo sviluppo di sistemi informatici nei tre settori produttivi; sapersi avvalere di tecniche di analisi e modellizzazione di sistemi informatici con attenzione particolare a quelli legati alla informatica musicale;
- essere in grado di progettare, sviluppare e verificare applicazioni legate ai settori produttivi e a quelli scientifici, con particolare attenzione a quelle per l'elaborazione audio e musicale;
- essere in grado di programmare attraverso diversi linguaggi di programmazione, usando ambienti e strumenti di programmazione diversi, in diversi ambiti applicativi tra cui quelli che coinvolgono l'informatica musicale;
- saper operare con i più diffusi sistemi operativi e saper configurare ambienti di rete; saper usare strumenti per la gestione delle basi di dati.

Metodi di valutazione: l'acquisizione di tali capacità è valutata al termine degli insegnamenti e dell'intero percorso di studi. La valutazione dell'apprendimento individuale risulta da una combinazione di fattori inerenti l'acquisizione di capacità di tipo metodologico e tecnologico nell'ambito dell'informatica e delle sue applicazioni.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio al fine di raggiungere capacità decisionali autonome nel campo dell'analisi, disegno, sviluppo, implementazione, valutazione e gestione di applicazioni informatiche su varia scala e in diversi ambiti, sia scientifici che industriali, con specifica attenzione agli ambiti che coinvolgono l'informatica musicale; in particolare:

- essere in grado di prevedere e gestire le implicazioni economiche, giuridiche, etiche, sociali e di sostenibilità ambientale delle proprie attività professionali e della trasformazione digitale;
- saper operare autonomamente applicando le proprie conoscenze in situazioni concrete, legate ad ambiti e contesti scientifici, professionali, industriali/aziendali e istituzionali;
- avere capacità di sviluppare ragionamenti e riflessioni autonome e indipendenti;
- avere capacità di valutare criticamente scelte progettuali e implementative tra loro alternative;
- avere capacità di valutare e interpretare dati sperimentali oggettivi e soggettivi;

Metodi di valutazione: l'acquisizione di tali capacità è valutata al termine degli insegnamenti e dell'intero percorso di studi. La valutazione dell'apprendimento individuale risulta da una combinazione di fattori inerenti l'acquisizione di capacità di tipo metodologico e tecnologico nell'ambito dell'informatica e delle sue applicazioni.

Abilità comunicative (communication skills)

Acquisizione di adeguate capacità di comunicazione; in particolare:

- avere capacità di dialogare efficacemente con utenti ed esperti dei domini applicativi di interesse interagendo in gruppi di lavoro interdisciplinari mediante la conoscenza dei diversi linguaggi tecnico scientifici e dei metodi della comunicazione;
- avere capacità relazionali e decisionali e saper lavorare efficacemente sia organizzando che partecipando a gruppi di lavoro;
- saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, usando propriamente il lessico specifico delle discipline scientifiche e dei diversi campi applicativi informatici e ingegneristici;
- essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi.

Metodi di valutazione: l'acquisizione di tali abilità è valutata al termine degli insegnamenti e dell'intero percorso di studi. La valutazione dell'apprendimento individuale avviene sulla base di prove scritte o orali.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Acquisizione di adeguate capacità di apprendimento; in particolare:

- avere capacità di sviluppo e approfondimento continuo di competenze sia teoriche che applicative, per mantenersi aggiornati sugli sviluppi dell'informatica sia metodologici che legati alle tecnologie digitali;
- avere capacità di utilizzare biblioteche, banche dati, archivi e repertori cartacei ed elettronici per accedere alle informazioni scientifiche e documentarie rilevanti, anche per aggiornamento continuo delle conoscenze.

Metodi di valutazione: l'acquisizione di tali capacità è valutata al termine degli insegnamenti e dell'intero percorso di studi, in particolare attraverso lo svolgimento di approfondimenti sia metodologici che tecnologici.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché essere in possesso di un'adeguata preparazione iniziale. In particolare, si richiedono conoscenze di discipline scientifiche di base e di comprensione di logica elementare con un grado di approfondimento pari a quello derivante dalla preparazione della Scuola secondaria di secondo grado. La preparazione iniziale degli studenti viene verificata con le modalità previste dal Regolamento didattico del corso di laurea. Gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi (OFA) derivanti da carenze nelle predette conoscenze devono essere colmate entro il primo anno di corso secondo le modalità previste dal predetto Regolamento.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea in Informatica Musicale si consegue con il superamento di una prova finale, che consiste nella presentazione di una relazione finale preparata dallo studente e relativa all'attività di tirocinio svolta. Deve riguardare un'attività di carattere teorico o sperimentale svolta dallo studente, in autonomia benché sotto la guida di uno o più supervisori, presso laboratori di ricerca, enti o imprese.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nel corso di questi ultimi decenni l'informatica ha subito profonde trasformazioni sia dal punto di vista delle architetture che dal punto di vista delle tecniche di sviluppo e degli ambiti applicativi. In particolare è stato fortemente promosso l'uso dei computer come sistemi di supporto alle comunicazioni, all'interazione con l'utente (anche mediante sistemi di intelligenza artificiale) e l'applicazione delle potenzialità dello strumento in diversi settori. Allo stesso tempo, la pervasività e la sempre crescente dipendenza della società dell'informazione globale da sistemi informatici complessi ed interconnessi introducono imprescindibili richieste di protezione delle risorse e delle informazioni gestite dai sistemi informatici. Questi fenomeni hanno portato all'individuazione di nuovi settori di studio e ricerca e contemporaneamente all'esigenza del mercato di disporre di nuove figure professionali, le cui competenze sono molto diverse da quelle fornite da un tradizionale corso di laurea di informatica, pur richiedendo una forte componente di informatica. Per rispondere a queste esigenze sono stati attivati, accanto al tradizionale corso di laurea in Informatica, i corsi di Informatica per la comunicazione digitale, di Informatica musicale e di Sicurezza dei sistemi e delle reti informatiche. Le motivazioni di questa scelta sono anche determinate dal fatto che nel corso degli anni il numero di immatricolazioni ha sempre confermato il sostanziale e significativo successo di questa offerta formativa e che l'articolazione in corsi di laurea diversi ha permesso di soddisfare le esigenze formative per profili professionali in linea con le esigenze del mondo del lavoro, determinando nel tempo un ampliamento degli sbocchi professionali per i laureati dei corsi di laurea di area informatica. In particolare i corsi di laurea si differenziano chiaramente nelle attività formative affini e caratterizzanti, che approfondiscono

diversi ambiti applicativi delle scienze e tecnologie informatiche, in coerenza con gli obiettivi formativi e con gli sbocchi occupazionali e professionali descritti nei rispettivi Ordinamenti.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Con riferimento alle osservazioni formulate dal CUN, si fa presente che si è provveduto a inserire in ordinamento gli adeguamenti richiesti conformemente al parere ricevuto.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto di scienze e tecnologie informatiche per l'analisi, rappresentazione, ed elaborazione di informazione audio e musicale
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>La figura che il corso di laurea in Informatica Musicale intende formare nella prospettiva di un immediato inserimento nel mondo del lavoro è quella di un laureato capace di collaborare con compiti tecnico-operativi e professionali in attività di consulenza, analisi, progettazione, gestione, manutenzione, marketing di sistemi informatici sia di piccole che di grandi dimensioni, e in particolare sistemi informatici per la rappresentazione, analisi ed elaborazione dell'informazione audio e musicale.</p>
<p>competenze associate alla funzione:</p> <p>Il corso di laurea in Informatica Musicale fornisce le conoscenze dei metodi e delle tecniche per lo sviluppo dei sistemi e delle applicazioni informatiche e telematiche, insieme alla cultura necessaria al laureato per adeguarsi alla continua evoluzione della disciplina. Le competenze acquisite riguardano le materie di base dell'informatica, nonché materie attinenti all'informatica musicale (elaborazione dei segnali audio, modelli dell'informazione audio e musicale per analisi e sintesi, programmazione audio) e ad altri settori disciplinari (acustica degli strumenti musicali e degli spazi di ascolto, psicoacustica, elementi di teoria e armonia musicale, economia e diritto dei beni musicali, editoria musicale).</p> <p>Tali competenze includono la familiarità con il metodo scientifico di indagine e la comprensione e la capacità di utilizzare gli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche.</p> <p>I laureati in Informatica Musicale saranno anche in grado di utilizzare la lingua inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali. Infine, saranno in grado di operare con autonomia ma anche di sovrintendere e lavorare in gruppo, e di inserirsi e integrarsi in qualsiasi ambiente di lavoro.</p>
<p>sbocchi occupazionali:</p> <p>I laureati in Informatica Musicale possono operare in tutti gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati della classe, ovvero quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici, sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nella pubblica amministrazione e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici.</p> <p>Inoltre i laureati saranno in grado di operare negli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per l'Informatica Musicale, ovvero quelli degli strumenti musicali digitali, delle tecnologie per produzione musicale e per l'editoria musicale, del sound design, dei nuovi media, delle tecnologie per i beni culturali.</p>
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0) • Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0) • Tecnici web - (3.1.2.3.0) • Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione matematico-fisica	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	15	15	12
Formazione informatica	INF/01 Informatica	24	24	18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		
Totale Attività di Base		39 - 39		

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione scientifico-tecnologica	INF/01 Informatica	60	60	60
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	60 - 60
--	---------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	48	48	18

Totale Attività Affini	48 - 48
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	12	15
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	30 - 36
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	177 - 183

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe).

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 22/04/2025