

# Intelligenza Artificiale e Sistemi Informatici "Pietro Torasso" (AI&S)

Curriculum del Corso di Laurea Magistrale in Informatica (d.m. 270)

Dipartimento di Informatica — Università degli Studi di Torino

## L'Intelligenza Artificiale

Ha acquisito una posizione centrale nella società e nei sistemi economici a livello mondiale, modificando radicalmente il nostro rapporto con i grandi temi del mondo contemporaneo: la salute, la sicurezza, i sistemi di produzione, i sistemi di trasporto, i sistemi educativi. Il ruolo dell'Intelligenza Artificiale in questi ambiti è centrale, e –in prospettiva– crescente. Al contempo la realizzazione di sistemi informatici che esprimono tale innovazione necessita di solide basi metodologiche e architetture sia nello sviluppo del software sia nella progettazione di basi di dati.

Il curriculum **Intelligenza Artificiale e Sistemi Informatici "Pietro Torasso" (AI&S)** recepisce i tratti fondamentali dei cambiamenti in atto, e presenta a una visione attuale e al contempo attenta all'evoluzione futura dell'Intelligenza Artificiale e dello sviluppo dei sistemi informatici. Entrambi gli elementi sono alla base della proposta formativa, aggiornata e altamente qualificante.

## Obiettivi formativi

AI&S ha come obiettivo la formazione di professionisti particolarmente competenti nella modellazione dei dati e della conoscenza, nell'analisi dei flussi informativi e dei processi decisionali, nell'apprendimento automatico, nella risoluzione automatica di problemi o, in generale, nelle tecniche e nei modelli avanzati per la progettazione e lo sviluppo di software e basi di dati.

Tali professionisti saranno capaci di ideare, progettare e sviluppare sistemi informatici (quali sistemi per il supporto delle decisioni, sistemi autonomi, sistemi multiagente, sistemi cooperativi che coinvolgono utenti umani e linguaggio naturale) facendo ricorso alle moderne **tecnologie di intelligenza artificiale** e di sviluppo di **sistemi software distribuiti**. I laureati di questo curriculum possiedono le competenze necessarie per risolvere i problemi posti dalle crescenti esigenze di integrazione e interazione tra sistemi informativi complessi, e potenzialmente eterogenei, e dei processi da essi sottesi o supportati, dalla gestione di grandi quantità di dati e di basi di conoscenza.

Il curriculum pone uguale attenzione sia alla formazione metodologico-scientifica degli studenti sia alla formazione di capacità pratiche e progettuali.

Tutti i corsi del curriculum prevedono lezioni ed esercitazioni di laboratorio, consistenti in attività progettuali da condurre individualmente, e in attività di gruppo. Sono anche previste, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

## Competenze acquisite

Gli studenti acquisiscono:

- solide conoscenze sia dei fondamenti che degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica, in particolare su **basi di dati avanzate, sistemi informativi intra- e cross-organizzativi**, metodologie di progettazione e di sviluppo di **sistemi software avanzati e cooperativi, intelligenza artificiale, modellazione di processi e dati, trattamento del linguaggio naturale**;
- il metodo scientifico di indagine, la capacità di comprendere e utilizzare gli strumenti della matematica discreta e del continuo, della matematica applicata e della fisica, che sono di supporto all'informatica ed alle sue applicazioni in particolare per quanto riguarda le **reti neurali, la modellazione dei dati, l'elaborazione delle immagini e la visione artificiale, l'apprendimento automatico, l'intelligenza artificiale**;
- fondamenti, tecniche e metodi di progettazione e realizzazione di **sistemi informatici complessi, distribuiti, eterogenei, cooperativi**, dotati di **interfacce uomo-macchina** di ultima generazione;
- la capacità di documentarsi, approfondire ed esporre tematiche diverse sia interagendo con esperti di altri settori sia tramite ricerche autonome, in **italiano** ed in **inglese**.

## Ambiti occupazionali

La rilevanza delle tematiche affrontate in AI&S, come interoperabilità tra sistemi informativi, sviluppo di basi di dati (anche multimediali), gestione della conoscenza, servizi informativi personalizzati, sistemi autonomi e multi-agente, servizi centrati su web, data warehouse, apprendimento automatico, è ormai pienamente affermata in molti settori industriali e dei servizi e sta crescendo rapidamente sia nella pubblica amministrazione, sia nel settore privato.

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati magistrali della classe sono quelli della **progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici complessi o innovativi**, sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici sia nelle aziende, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano **sistemi informatici** complessi ed eventualmente **distribuiti geograficamente** tramite **Internet e Web**.

Si esemplificano come particolarmente rilevanti per lo sbocco occupazionale e professionale: i sistemi informatici per i settori dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione; le applicazioni innovative nell'ambito dell'intelligenza artificiale, dell'apprendimento automatico, delle reti neurali e del soft computing, della gestione di basi di dati e dei processi aziendali, dell'elaborazione automatica del linguaggio naturale, dell'interazione uomo-macchina e delle basi di dati multimediali.

I laureati potranno trovare impiego come **progettisti o architetti del software in aziende produttrici di soluzioni e servizi informatici innovativi** (software house e aziende di consulenza informatica, non necessariamente ristrette a quelle che operano in ambito nazionale), in **centri di ricerca e sviluppo** pubblici e privati, in aziende che utilizzano metodologie informatiche innovative (dal settore automotive, al settore aerospaziale a quello della robotica), nonché in aziende, enti ed organismi che offrono e gestiscono servizi informatici e telematici avanzati (tra questi vanno annoverati gli istituti bancari e assicurativi, e vasti settori della pubblica amministrazione). Il curriculum apre la possibilità di avvio alla ricerca attraverso il **Dottorato di Ricerca** o altre attività formative avanzate sia in ambito locale che **internazionale**. Inoltre, le competenze acquisite consentono di avviare **attività professionali autonome e/o startup**.

## Articolazione del curriculum AI&S

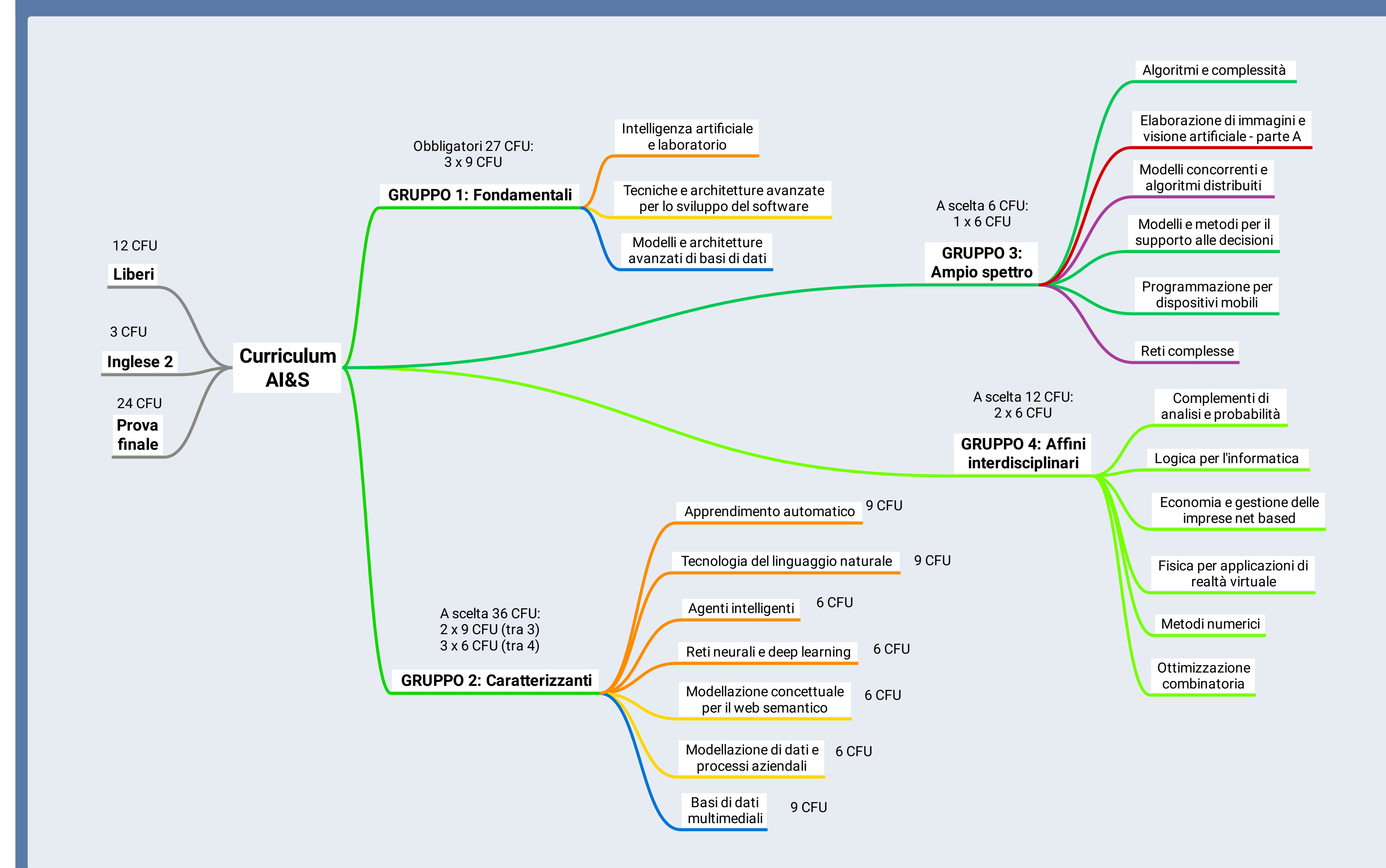
Per raggiungere gli obiettivi didattici descritti, il curriculum si articola su quattro gruppi di corsi. I corsi del Gruppo 1 sono obbligatori in quanto forniscono allo studente competenze fondamentali per il curriculum di intelligenza artificiale, tecniche e architetture per lo sviluppo del software e sviluppo di basi di dati avanzate.

I corsi del Gruppo 2 consentono agli studenti di specializzare la propria formazione nel contesto delle tematiche fondamentali del curriculum. Ciascuno studente sceglierà due corsi fra quelli da 9 CFU e tre corsi fra quelli da 6 CFU, caratterizzando così la propria figura professionale con competenze di intelligenza artificiale o di architettura e sviluppo del software a seconda delle inclinazioni e degli interessi.

I corsi del Gruppo 3 e del Gruppo 4 (Ampio spettro e Affini interdisciplinari, rispettivamente) permettono agli studenti di ampliare la propria preparazione, acquisendo la capacità di dialogo con esperti di altri settori, studiando da un lato aspetti avanzati di tematiche fondamentali dell'informatica e delle sue applicazioni (es. bioinformatica, programmazione di dispositivi mobili, sicurezza), dall'altro argomenti e tematiche affini a quelle informatiche (es. matematica computazionale, fisica per applicazioni di realtà virtuale, economia).

Infine il curriculum prevede che ciascuno studente completi il proprio percorso di studi con 12 CFU a scelta (sui quali non sono posti vincoli), 3 CFU di lingua inglese e 24 CFU di prova finale.

## Articolazione del curriculum



## Contatti

- Referente di indirizzo: prof. Matteo Baldoni
- Web: <http://magistrale.educ.di.unito.it/>
- Email: [baldoni@di.unito.it](mailto:baldoni@di.unito.it)
- Phone: +39 011 670 6756