

**Università degli Studi del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro"**  
**Corso di Laurea Magistrale in INFORMATICA**  
**D.M. 22/10/2004, n. 270**  
**Coorte 2018/2019**

**PIANO DI STUDI ANNUALE – 2 ANNI**

Il piano di studi deve comprendere:

1. Gli insegnamenti seguenti (18 CFU di attività caratterizzanti e 6 CFU di attività affini e integrative):  
***Calcolabilità e complessità (S1421 - 6 CFU, 1° anno)***  
***Fondamenti di linguaggi di programmazione (S1422 - 6 CFU, 1° anno)***  
***Information Retrieval (MF0287 - 6 CFU, 2° anno)***  
***Metodi di ottimizzazione (MF0286 - 6 CFU, 1° anno)***
2. Uno tra gli insegnamenti seguenti (6 CFU di attività affini e integrative):  
***Computational Statistics (MF0373 - 6 CFU, 2° anno)***  
***Data mining per dati sperimentali (MG0376 - 6 CFU, 2° anno)***  
*o due tra gli insegnamenti seguenti (purché il numero totale di esami Caratterizzanti e Affini e integrativi non superi il numero di 11 - corrispondente alla scelta di 3 insegnamenti al punto 3 e 2 al punto 4)*  
***Biologia Computazionale (MF0378 - 3 CFU, 1° o 2° anno)***  
***Teoria dei Giochi (MF0377 - 3 CFU 1° anno)***  
***Problem solving dichiarativo (MF0379 - 3 CFU 1° anno), (in esclusione con Fondamenti di Web Semantico e Problem Solving dichiarativo)***
3. Uno tra gli insegnamenti seguenti oppure tutti e tre (9 oppure 27 CFU di attività caratterizzanti):  
***Business intelligence: data warehouse, aspetti temporali e supporto alle decisioni (MF0288 – 9 CFU, 1° anno)***  
***Intelligenza artificiale e supporto intelligente alle decisioni (MF0293 – 9 CFU, 1° anno)***  
***Machine Learning e Deep Learning (MF0375 – 9 CFU, 2° anno)***
4. Cinque oppure due tra gli insegnamenti seguenti (30 oppure 12 CFU di attività caratterizzanti):  
***Business intelligence: aspetti temporali e supporto alle decisioni (MF0289 - 6 CFU, 1° anno)***  
***Fondamenti di Web Semantico e Problem Solving Dichiarativo (MF0291 - 6 CFU, 1° anno)***  
***Sicurezza (S1621 - 6 CFU, 1° anno)***  
***Sistemi multimediali (S0596 - 6 CFU, 1° anno)***  
***Intelligenza artificiale (MF0057 - 6 CFU, 1° anno)***  
***High Performance Computing (MF0294 - 6 CFU, 1° anno)***  
***Machine Learning (MF0292 - 6 CFU, 2° anno)***  
***Valutazione delle prestazioni (MF0168 - 6 CFU, 1° o 2° anno)***  
***Informatica forense (I0496 - 6 CFU, 1° anno)***

5. Ulteriori insegnamenti per 12 CFU di attività a scelta (1° o 2° anno)  
**Si può scegliere tra corsi offerti dall'ateneo o da altri atenei con cui siano attive apposite Convenzioni, purché i corsi scelti siano coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studi**

Fra i punti 3, 4 e 5 non si può scegliere più di uno fra:

***Business intelligence: data warehouse, aspetti temporali e supporto alle decisioni***

***Business intelligence: aspetti temporali e supporto alle decisioni***

né più di uno fra:

***Intelligenza artificiale e supporto intelligente alle decisioni***

***Intelligenza artificiale***

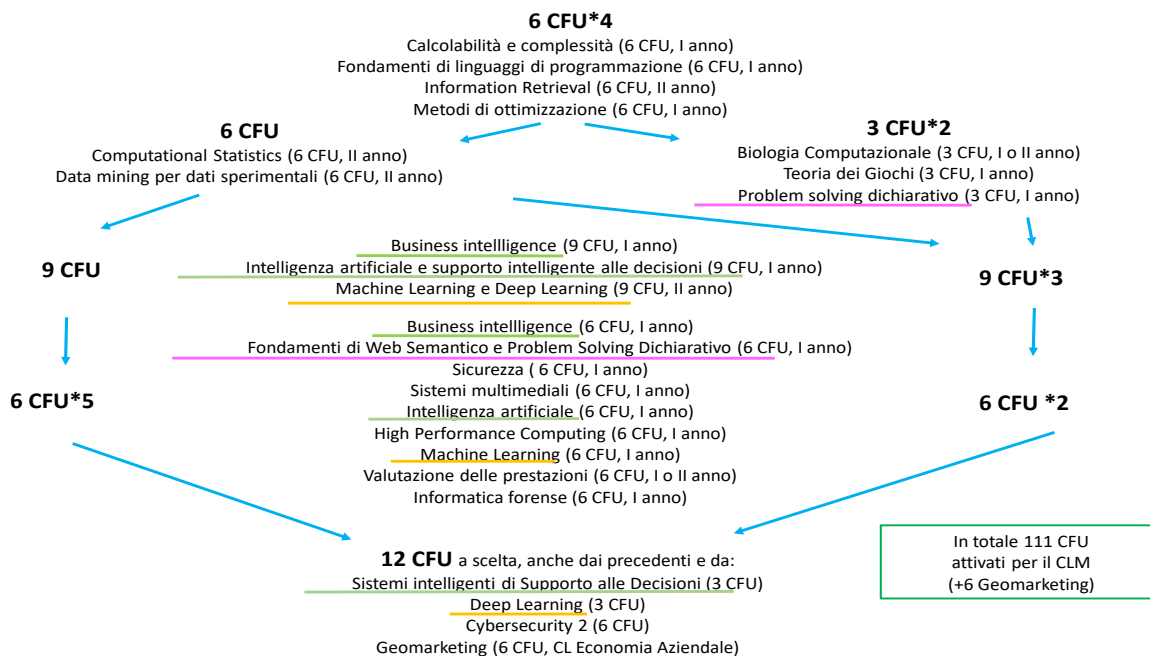
né più di uno fra:

***Machine learning e Deep learning***

***Machine learning***

Per quanto riguarda i 12 CFU di corsi a scelta è possibile inserire nel piano di studi alcuni insegnamenti di informatica attivati a scelta per il corso di laurea triennale o magistrale come Applicazioni Mobili o Applicazioni Web: Architetture e Linguaggi, Deep Learning e Sistemi intelligenti di supporto alle decisioni, o insegnamenti attivati da altri Corsi di Laurea dell'Ateneo o da Atenei convenzionati.

La figura seguente riporta graficamente le alternative sopra indicate, evidenziando con uno stesso colore un corso e quelli in esso contenuti (da scegliere in esclusione con il corso contenente)



Completa il piano di studi la tesi di laurea, svolta sotto la supervisione di un docente, che costituirà argomento di discussione durante l'esame finale di laurea. L'attività che lo studente deve condurre può essere di ricerca, oppure può trattarsi dello sviluppo di un'applicazione software, oppure può essere l'approfondimento di un argomento specifico, con analisi critica della bibliografia in materia.

Infine è previsto che lo studente acquisisca 2 CFU di ulteriori competenze nella lingua inglese attraverso esperienze di studio all'estero e/o mediante l'utilizzo di libri e articoli scientifici in lingua inglese, durante la preparazione degli esami di profitto e della prova finale/tesi di laurea.

La proposta di piano di studi deve essere sottoposta alla Commissione Didattica che verifica la coerenza delle scelte con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Informatica.

I piani di studio part-time (su 3 o 4 anni) saranno definiti con il supporto della commissione didattica sulla base delle esigenze dello studente, in particolare in base alla sua possibilità di frequentare le lezioni.

I contenuti dei corsi sono reperibili sulle pagine del CLM, con queste eccezioni:

Data mining per dati sperimentali, mutuato da Chemiometria (CLM Chimica):

Il corso tratta i metodi che si possono utilizzare per estrarre informazione da dati complessi quali dati spettroscopici, dati ambientali, mappe elettroforetiche, dati industriali di processo, controllo qualità, ecc. I metodi studiati, che sono anche argomento di esercitazioni al computer su dataset reali riguardano: metodi di pretrattamento dei dati (scaling, trasformazioni non lineari delle variabili, trattamento dei dati mancanti, trattamento di dati spettroscopici), metodi di clustering (gerarchico, K-means, metody fuzzy), metodi di pattern recognition (PCA, MDS), metodi di regressione (teoria della calibrazione, MLR, PLS, PCR, Ridge e selezione delle variabili), metodi di classificazione (NMC, LDA, QDA, RDA, KNN, Ranking-PCA, PLS-DA e selezione delle variabili), reti neurali artificiali (Backward, auto associative di Kohonen, counter-propagation), algoritmo genetico. Esercitazioni al computer su software dedicati.

Geomarketing (CL Economia Aziendale, Pal. Borsalino, inizio metà settembre):

Cosa sono i dati spaziali. La georeferenziazione dei dati. Database relazionali e geodatabase. I sistemi informativi geografici (GIS). Le fonti di dati geolocalizzati: dati istituzionali, open data, crowdsourcing. Le tecniche e gli strumenti per l'acquisizione dei dati. L'analisi spaziale e le strategie localizzative delle imprese: 1) presupposti teorici; 2) tecniche predigitali; 3) Business Location Intelligence. Tecniche di analisi spaziale nei GIS: inquadramento teorico ed applicazioni pratiche. Il geomarketing per mezzo dei GIS: esempi ed applicazioni pratiche.