

Percorso Formativo “Metodi e modelli per la progettazione e sviluppo del software”

Docente di riferimento: Prof. Walter Cazzola

Sede di erogazione: Milano

Obiettivi generali:

Lo sviluppo e manutenzione del software rimane una realtà importante in vari ambiti produttivi, (istituti bancari e assicurativi, centri di ricerca e così via); nuove realtà produttive legate al software stanno affermandosi (ad es. per lo sviluppo di applicazioni in ambito mobile o per il mercato azionario, o per i social network e l'intrattenimento) ed i recenti incidenti informatici (ad es. i gravi disservizi alle Poste Italiane del 2011) mostrano come l'esigenza di professionalità che garantiscano maggior affidabilità e qualità del software sia spesso sottostimata. Esistono poi per certi ambiti, "safety-critical" per esempio l'avionica, dove la qualità del software non ha solo riscontro finanziario. Qui tecniche di testing e validazione vanno complementate dall'uso di metodi formali quali model checking, analisi statica e correttezza dei programmi".

Obiettivo del percorso è formare figure capaci sia di inserirsi a vari livelli nel processo di sviluppo del software in realtà aziendali consolidate, sia di avviare start-up innovative o di operare all'interno di esse. Si forniranno le competenze necessarie per lo sviluppo software affidabile e di qualità, attraverso linguaggi, metodi e modelli connessi con vari aspetti della produzione del software in ambito generale (dalla gestione e organizzazione del processo produttivo all'analisi, progetto, sviluppo e manutenzione, con un particolare riguardo alla verifica e convalida) e in ambiti specifici particolarmente attuali e stimolanti, quali la progettazione e sviluppo di videogiochi o di app per il mobile computing.

Sbocchi professionali:

Gli sbocchi sono in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, in società high-tech che sviluppano nuove metodologie e sistemi informatici innovativi, ovvero che utilizzano soluzioni informatiche avanzate per innovare i loro prodotti anche in ambiti interdisciplinari che spaziano dalle applicazioni finanziarie, bancarie ed assicurative, alla tutela dell'ambiente, ai media, allo spettacolo ed all'intrattenimento ed infine in imprese ed organizzazioni pubbliche e private che fanno uso di sistemi informatici complessi per gestire i propri dati e processi. Figure professionali specifiche sono:

- Software engineer,
- Software architect,
- Software tester
- System analyst
- Ricercatore e specialista nella ricerca informatica

Piano formativo:

Il piano di studi è così conformato:

Insegnamenti fondamentali di percorso (Obbligatori)

- Sviluppo software in gruppi di lavoro complessi
- Programmazione avanzata
- Sistemi distribuiti e pervasivi

Insegnamenti fondamentali di carattere generale e metodologico (Obbligatori)

- Informatica teorica
- Logica Matematica

Insegnamenti specifici a scelta guidata (sceglierne 6, di cui almeno uno da Tabella B)

Tabella A)

- Tecniche speciali di programmazione
- Verifica e convalida del software
- Online Game Design
- Algoritmica per il web
- Sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili
- Sicurezza informatica
- Teoria dei linguaggi

Tabella B)

- Metodi formali (t2)
- GPU computing (t2)

Insegnamenti Consigliati

- Linguaggi di Programmazione (propedeutico a Prog Avanzata)

Gli insegnamenti fondamentali di carattere metodologico offrono una solida preparazione di base che porta ad una più approfondita comprensione degli aspetti algoritmici e dei limiti teorici in termini di calcolabilità e complessità e affina le capacità di astrazione, formalizzazione e ragionamento rigoroso.

Coerentemente con gli obiettivi generali, gli insegnamenti di indirizzo generale e metodologici costituiscono un nucleo relativo a tecniche di programmazione e di sviluppo software in ambito sequenziale e distribuito.

Negli insegnamenti di specializzazione sono presenti corsi che allargano l'ambito a campi come i videogiochi, il mobile computing e il web. Parallelamente il lato della verifica del software può essere approfondita attraverso i corsi di metodi formali e di verifica e convalida.

Per studenti provenienti da lauree triennali non di informatica, negli esami consigliati sono richiesti corsi che riteniamo propedeutici all'intero curriculum.

Informazioni aggiuntive:

Le tesi di laurea possono essere svolte presso il laboratorio [*Adapt-lab*](#), *Selab*, o contattando i docenti coinvolti nel curriculum.