

CORSO DI SPECIALIZZAZIONE IN AMBITO MICROSERVICE, DOCKER E AI

OBIETTIVI DEL CORSO

Nell'attuale Digital Society, le imprese hanno necessità adottando uno stile architetturale capace di evolversi con rapidità e continuità nel tempo, in accordo con le esigenze di business. In questo scenario l'Ingegnere del Software moderno deve acquisire skills inerenti la capacità di comprendere se e in che modo risulta possibile realizzare sistemi informatici intelligenti in grado di simulare le capacità ed il comportamento del pensiero umano (Intelligenza Artificiale). Per tale ragione, acquisire skills nello sviluppo di software secondo lo stile architetturale a microservizi ed utilizzare algoritmi di Intelligenza Artificiale nei vari contesti applicativi, consentirà ai giovani informatici di progettare e realizzare applicazioni smart, adattive e flessibili.

DESTINATARI E DURATA DEL CORSO

Il corso è destinato ai giovani **laureandi e laureati in Informatica**.

COMPETENZE

- Configurare, implementare e containerizzare microservizi from Scratch
- Acquisire un approccio per lo sviluppo di software focalizzato sull'automazione delle procedure che portano il codice dallo sviluppo all'integrazione, dal test alla distribuzione e deployment finale
- Acquisire abilità nell'utilizzo di forme dell'AI che effettuano previsioni a partire dai dati (Machine Learning)

ARTICOLAZIONE E STRUTTURA DEL PERCORSO FORMATIVO

Percorso formativo, della durata complessiva di 280 ore, è strutturato in sedici moduli e riguarderà tre macro-contenuti: **Microservizi** e **DevOps, Cybersecurity** e **AI**

Il corso prevede un approccio **mixed methods** con:

- **240 h** di formazione frontale in aula in cui i partecipanti potranno incrementare il personale know how informatico grazie all'interazione face to face sia con i propri pari che con il docente/facilitatore
- **40 h di formazione saranno svolte mediante la metodologia Training on the Job in cui si avvierà un percorso di apprendimento sul campo** che consentirà ai partecipanti di apprendere dall'esperienza concreta.

SPECIALIZZAZIONE IN AMBITO MICROSERVICE, DOCKER E AI

MODULI	CORSO	CONTENUTI DEL CORSO
Mod. 1	DESIGN PATTERN (8h)	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione alle microarchitetture (Design Pattern) • Importanza dei Design Pattern nella progettazione • Design Pattern in Java
Mod. 2	RESTFul E WEB SERVICES (12h)	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione ai servizi RestFul • Web Services e suoi protocolli (e.g., SOAP)
Mod. 3	BUILD AUTOMATION (MAVEN) (4h)	<ul style="list-style-type: none"> • Il processo delle build software • I vantaggi dell'automazione delle build
Mod. 4	SPRING MVC, SPRING REST, SPRING BOOT, SPRING DATA E SPRING SECURITY (70h)	<ul style="list-style-type: none"> • Una panoramica sulla Spring Technology • Il modello MVC e cenni sulla sicurezza • Spring MVC • Spring Rest Docs • Spring Boot • Spring Security
Mod. 5	SWAGGERUI E OPEN API 3.0 (8h)	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione a Swagger UI • Il linguaggio YAML • Caratteristiche di OpenAPI 3.0
Mod. 6	ORM (Object-Relational Mapping) (16h)	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione a ORM • Panoramica di Hibernate • Gestione ed automazione della persistenza dei dati con Hibernate
Mod. 7	LOGGING (12h)	<ul style="list-style-type: none"> • Cenni sul logging • Principali strumenti per l'automazione del logging • Livelli di log • Log4J2 e la sicurezza del software
Mod. 8	PROTOCOLLI DI AUTENTICAZIONE E AUTORIZZAZIONE (12h)	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione al protocollo standard OAuth 2.0 • L'importanza di un'autorizzazione API sicura • Fasi teoriche del protocollo OAuth2
Mod. 9	CENNI DI SOFTWARE TESTING (16h)	<ul style="list-style-type: none"> • Il ruolo giocato dalle fasi di testing di un'applicazione • Principali motivi di realizzazione dell'unit testing • Junit: il framework OpenSource per scrivere ed eseguire unit testing per Java • Strategie per la buona scrittura di un test Junit: creazione e generazione di una classe test
Mod. 10	PENETRATION TESTING E OWASP (12h)	<ul style="list-style-type: none"> • I principi dell'OWASP: linee guida e strumenti pratici per uno sviluppo sicuro di web application • Le tecniche OWASP per la qualità del codice: programma di test • I vantaggi del penetration test
Mod. 11	SOFTWARE VERSIONING (16h)	<ul style="list-style-type: none"> • Il versioning nella development pipeline • Il sistema di controllo di versione GIT • GITHUB, GITLab e Bitbucket
Mod. 12	CONTINUOUS INTEGRATION E DELIVERY (CI/CD) (32h)	<ul style="list-style-type: none"> • Principi operativi di CI/CD • Elementi di una pipeline CI/CD • Uso di strumenti di analisi statica nella development pipeline • Cenni sui metodi agili e DevOps

Mod. 13	Cenni di Cybersecurity (20h)	<ul style="list-style-type: none"> • Cenni di Cyber Security • Social engineering • Principi di crittografia • Analisi della vulnerabilità con tool statici e dinamici
Mod. 14	CENNI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE (24h)	<ul style="list-style-type: none"> • Basi di Intelligenza Artificiale (IA) • Machine Learning ed Natural Language Processing • Deep learning • Ambiti di utilizzo dell'IA
Mod. 15	ORIENTAMENTO STRATEGICO E PIANI- FICAZIONE IT (8h)	<ul style="list-style-type: none"> • Pianificazione e tecniche per il miglioramento di soluzioni ICT • Procedure progettuali per soluzioni ICT
Mod. 16	DIGITAL MINDSET (10h)	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Transformation • Digital Mindset • Fixed e Grow