

PERCORSO ITS
“WEB & MOBILE SOFTWARE DEVELOPER WITH CLOUD TECHNOLOGIES”
BIENNIO DI FORMAZIONE 2018/2020
PIANO DIDATTICO

FIGURA PROFESSIONALE IN USCITA:

**“Tecnico Superiore per la progettazione e lo sviluppo di soluzioni Cloud per il Web e Mobile” -
(*Web & Mobile Software Developer with Cloud Technologies*)**

CONOSCENZE OBIETTIVO:

Gestionali:

1. Progettazione e sviluppo software: gestione del ciclo sviluppo del software attraverso le moderne tecnologie cloud-based e multi-dispositivo;
2. Le moderne metodologie di Project Management: tecniche Agile (Scrum) e Devops
3. Analisi dei requisiti, specifica dei casi d’uso e documentazione funzionale nei contesti Agile
4. Progettare la User Experience: principi di usabilità, strumenti e tecniche di progettazione delle interfacce utente.
5. Privacy e sicurezza dei dati: normativa e strumenti di protezione.

Tecniche:

- Architetture applicative: modelli client/server, applicazioni distribuite, web application e micro-servizi.
- Basi sistemiche: introduzione ai operativi (windows server/win7/win10, Linux, Unix, sistemi operativi mobile);
- I protocolli Internet: TCP/IP, HTTP(S), DNS, MAC, FTP(S), Socket
 - Fondamenti di architetture di reti e sicurezza dati;
- Introduzione alle tecnologie di virtualizzazione e i nuovi paradigmi: Container e Microservices.

- Le architetture Cloud:
 - modelli di analisi e predizione delle prestazioni e dell’affidabilità
 - approcci: privato, pubblico, ibrido;
 - modalità di erogazione: SaaS, PaaS, IaaS e Container Orchestration;
 - panoramica dei servizi Cloud (AWS, Azure, Google Cloud)
 - Approfondimenti sulle architetture Servless e IaC (Infrastructure as Code)

- Programmazione:
 - fondamenti di programmazione;
 - Introduzione ai linguaggi di programmazione Front-End e Back-End
 - I principali ambienti e strumenti per il coding: editors, IDE, versioning, deployment e configuration management.
 - Visual Studio Code e Notepad++
 - Git e Github
 - Eclipse
 - Paradigmi di programmazione
 - Object Orientated programming
 - Component based
 - Asynchronous programming

- Sviluppare le componenti Front-End delle applicazioni
 - HTML5 e CSS: fondamentali, tecniche e best practice
 - Javascript base e avanzato
 - Interagire con il DOM
 - Librerie e tool per la user interface: Bootstrap, React e JQuery.
 - Programmazione asincrona: Ajax, XML/JSON e Callback
 - Introduzione a Typescript 2
 - Framework per lo sviluppo Front-End:
 - Introduzione ad Angularjs
 - Componenti, Servizi e Provider
 - Data-binding
 - Applicazioni basate su servizi:
 - Interagire con i servizi REST e le Web API di terze parti
 - Utilizzare servizi REST e Web API nella applicazioni Web, Mobile e IoT
 - Applicazioni Mobile su Android, iOS e Windows
 - Sviluppare applicazioni mobile multi-dispositivo con ReactNative
 - Sviluppare applicazioni mobile multi-dispositivo con il framework Ionic 2
 - Distribuire e configurare le applicazioni di Front-End in ambienti di produzione
- Sviluppare le componenti Back-End delle applicazioni:
 - Programmazione in java base ed avanzato, framework java Enterprise e Spring
 - Le principali tecnologie per lo sviluppo applicativo Back-End: J2EE
 - Javascript per lo sviluppo dei Back-End applicativi: Node.js
 - Principali framework per interagire con le basi di dati RDBMS e NoSQL
 - Framework e tecniche per interagire con le Web API
 - Progettare Web API e servizi REST con Swagger
 - Distribuire e configurare le applicazioni di Back-End in ambienti di produzione
 - Performance e tuning delle componenti di Back-End
- Rendere le applicazioni "Smart" integrando le tecnologie Cloud di intelligenza artificiale per il Web, il Mobile e l'IoT:
 - Integrare modelli di Machine Learning nelle applicazioni
 - Utilizzare le tecnologie Cloud di riconoscimento delle immagini (prodotti, riconoscimento facciale, etc)
 - Utilizzare le tecnologie di Speech Recognition
 - Utilizzare le tecnologie per il riconoscimento del linguaggio naturale
- Gestire i dati: database RDBMS e database NoSQL:
 - RDBMS: modello entità-relazioni, tecniche di progettazione e normalizzazione dei dati.
 - Interagire con i database: programmazione SQL
 - Installare e configurare un database server
 - Installazione e configurazione standalone
 - Installazione e configurazione in un virtual Container
 - Database NoSQL
 - I diversi tipi di database NoSQL e il loro utilizzo nei diversi contesti applicativi (Key/Value, Document DB, Graph DB)
 - MongoDB
 - Installare e configurare MongoDB in un virtual Container
 - Interagire coi di dati di MongoDB
 - introduzione a Cosmos DB
 - Creare e configurare Cosmos DB
 - Le diverse sintassi per interagire con i dati (key/value, Document DB, MongoDB syntax e Graph DB)

- Devops:
 - Applicare le tecniche Agile non solo allo sviluppo applicativo ma anche alla distribuzione al al testing delle applicazioni
 - Gestire ambienti di configurazione e distribuzione standard
 - Infrastructure as Code: aumentare la qualità e ottimizzare i tempi nella distribuzione non solo delle applicazioni ma anche dell'infrastruttura
 - Compilare e distribuire le applicazioni con processi automatici (Automated Builds - Automated Deployments - Package Management and Containers - Continuous Integration and Continuous Deployment)
 - Automation testing: unit test, integration test, performance test, functional testing
 - Tecniche e strumenti Devops per i Database
 - Utilizzare Devops con Visual Studio Team Services: creare e configurare un progetto, creare e configurare le Pipeline per automatizzare la compilazione e la creazione dei pacchetti di distribuzione, gestire il testing completo dell'applicazione, distribuire su ambienti di staging e produzione.

I contenuti specifici raggruppati nelle singole Unità di Formazione (UFC) accorpate per aree sono sintetizzati nella Tab. n.1 in calce al presente documento.

METODOLOGIE DIDATTICHE PREVALENTI

Alle necessarie lezioni dialogiche per consentire la familiarizzazione con i contenuti di carattere teorico si alterneranno i laboratori a matrice "esperienziale".

L'obiettivo della pratica laboratoriale è quello, infatti, di traguardare gli allievi verso il concetto di "knowledge worker" ovvero professionisti in grado di maneggiare le proprie conoscenze con sicurezza e originalità, dotati di inventiva e capacità realizzativa: per fare questo si rende necessario utilizzare la metodologia didattica dell'apprendimento esperienziale (esperienza vissuta, esplicitazione e narrazione dell'esperienza, concettualizzazione/modellizzazione, ritorno alla messa in pratica, con transfer, trasposizione e contestualizzazione), con lo scopo di far sperimentare ai corsisti un ambiente di apprendimento fondato sulla dimensione del "fare responsabilmente".

Le lezioni d'aula saranno così supportate costantemente da attività pratiche nei diversi laboratori messi a disposizione sia dalla Scuola sede dello svolgimento della didattica, sia dalle Aziende socie della Fondazione ITS TTF, nonché dalle esperienze di stage aziendali che svilupperanno il concetto di "praticantato".

Il Project Work potrà essere sviluppato con progetti pianificati e realizzati presso la sede della Fondazione o con attività svolte in azienda, anche attraverso il concorso delle ore di tirocinio.

Tab.1) - Piano modulare del biennio accorpato per aree di competenza

TABELLA DI RIEPILOGO DEI MODULI FORMATIVI				
TIPOLOGIA AREA	DENOMINAZIONE MODULO	N. ORE COMPLESSIVE	1° ANNO	2° ANNO
AREA TECNOLOGIE DI BASE	Strumenti logico, matematici e statistici nello sviluppo delle tecnologie	40	40	0
	Technical English	90	45	45
	Project Management e metodologie Agile	50	30	20
AREA TRASVERSALE	Sicurezza nei luoghi di lavoro	10	10	0
	Organizzazione aziendale	20		20
	Relazione efficace con il Cliente	10		10

	Team Working & Strumenti di collaboration Agile	18	18	
	Fondamenti di autoimprenditorialità	12	12	
	Technical Writing	30	30	
	Orientamento al lavoro	20		20
AREA TECNICO - PROFESSIONALE	Fondamenti di Informatica	80	80	0
	Basi di dati	80	80	0
	Impianti informatici ed Architetture applicative (Tradizionali, Virtualizzazione e Cloud)	60	60	0
	Programmazione Front-End 1	80	80	0
	Sistemi Operativi e protocolli internet	55	55	0
	Programmazione Back-End 1	60	60	0
	Architetture Cloud e sicurezza delle applicazioni	40	0	40
	Programmazione Front-End 2 - Multi-device	70	0	70
	Programmazione Back-End 2 – JEE, Utilizzo dei framework e Servless	80	0	80
	Tecniche e framework per il testing automation e la qualità del software	50	0	50
	Usabilità del software e interfaccia Uomo/Macchina	40	0	40
	Introduzione all'AI, teoria e pratica con uso di servizi incloud: le applicazioni smart	70	0	70
	Devops - Integrazione, distribuzione continua e IaC (VSTS)	70	0	70
	Project Work	65	0	65
	TOTALE DIDATTICA D'AULA		1200	600
TOTALE STAGE		800	400	400
TOTALE MONTE ORE DI FORMAZIONE PERCORSO ITS		2000	1000	1000