

<u>Dati del percorso formativo</u>	
Titolo	<i>Tecnico dell'Industria 4.0</i>
Figura professionale / Titolo rilasciato in uscita dal percorso	Diploma in Tecnico superiore per i metodi e le tecnologie per lo sviluppo di sistemi software
Area tecnologica ITS	Tecnologie della informazione e della comunicazione
Ambito	Metodi e tecnologie per lo sviluppo di sistemi software
Sedi di svolgimento del corso	Cagliari – Presso Istituto Via Giuseppe Mercalli, 1 - 09129 – Cagliari (CA)
Numero partecipanti	22
Presentazione del profilo in uscita	<p>Il "Tecnico superiore per i metodi e le tecnologie per lo sviluppo di sistemi software" è una figura complessa che interviene nei processi di progettazione e lavorazione di soluzioni ICT già nella fase di analisi dei fabbisogni delle imprese per individuare la soluzione tecnologica più adeguata a supporto dei processi aziendali, attraverso piattaforme tecnologiche a valore aggiunto. Si occupa, pertanto, di disegnare innanzi tutto l'architettura funzionale del software cui segue la realizzazione tecnologica, attraverso ambienti dedicati, e la gestione di sistemi software. Interviene sui processi di analisi, specifica, sviluppo, testing e collaudo di prodotti/servizi o sistemi ICT a partire dalla valutazione delle caratteristiche tecniche del sistema complessivo fino alle prestazioni delle singole componenti tecnologiche.</p> <p>Nello specifico la figura è in grado di: Utilizzare metodi e processi per lo sviluppo di sistemi e applicazioni; Rendere fruibili informazioni, sistemi e applicazioni differenziando la comunicazione a seconda dei destinatari; Pianificare l'impiego delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e valutarne l'impatto; Organizzare e utilizzare informazioni, dati e loro aggregazioni; Misurare, valutare e migliorare il livello del servizio erogato; Garantire la sicurezza e l'affidabilità del servizio nel rispetto delle normative di settore; Elaborare interfacce multimediali e multicanale; Collaborare alla realizzazione del ciclo di vita dei progetti di innovazione legati alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.</p> <p>Il Tecnico superiore per i metodi e le tecnologie per lo sviluppo di sistemi software è una qualificazione di livello EQF 5.</p>
Sbocchi occupazionali	<ul style="list-style-type: none"> • l'Industria 4.0 • Gestione e analisi di dati. • Trasformazione digitale delle imprese • Cyber security

ARTICOLAZIONE PERCORSO FORMATIVO

Articolazione del percorso formativo con l'elencazione e descrizione dei moduli e delle Unità Formative, compresi gli stages, suddivise per annualità.

Prima Annualità

Modulo	Unità Formativa	ore	Obiettivo dell'Unità Formativa
M1 - Preparazione esami ECDL e PET	1.1 - Inglese tecnico di livello B2	40	Acquisire conoscenze e capacità di espressione e produzione scritta in lingua inglese per il superamento dell'Esame di Livello B2
	1.2 - Complementi di ICT per ECDL	20	Effettuare simulazioni di laboratorio e preparazione esami ECDL
M2 – Cultura Aziendale, Standard e Qualità aziendali, Sicurezza sul lavoro	2.1 – Sicurezza delle informazioni e privacy	12	Riconoscere i risvolti tecnologici e informatici connessi all'applicazione delle normative sulla privacy, con particolare riferimento al D.Lgs. 196/2003.
	2.2- Team Working	20	Realizzare un bilancio iniziale delle competenze ed acquisire le principali tecniche di gestione della relazione interpersonale. Acquisire elementi e concetti di base della comunicazione. Gestione della comunicazione in un contesto organizzativo e lavorativo, soprattutto in relazione al lavoro di gruppo. Saper negoziare in situazione interpersonale e di gruppo. Applicare metodi e tecniche per il miglioramento dell'autoapprendimento.
	2.3 - Standard e Qualità	16	Acquisire i concetti principali su cui si basano la Qualità, il sistema di Gestione della Qualità e Certificazioni: ISO 9001 e CMMI.
	2.4 - Sicurezza sul lavoro	12	Identificare i soggetti del Sistema di Prevenzione aziendale secondo il D.Lgs. 81/08 ed i relativi compiti, obblighi e responsabilità civili e penali. Interpretare il documento di valutazione dei rischi. Individuare i possibili rischi presenti sul luogo di lavoro, da quelli minimi a quelli di incendio ed esplosione. Applicare le norme in materia di salute e sicurezza nell'utilizzo dei videoterminali ed effettuare la valutazione dei rischi nell'utilizzo dei videoterminali.

M3 – Programmazione	3.1 - Fondamenti di informatica	32	Architettura di un sistema di elaborazione, rappresentazione dell'informazione (sistemi posizionali: binario, ottale, esadecimale; numeri senza segno, con segno e frazionari; operazioni caratteri, stringhe, suoni, immagini; logica). Definizione di algoritmo e struttura dati. Strutture di controllo e funzioni. Array, sorting e searching. Gestione dinamica della memoria. Trattabilità e computabilità.
	3.2 - Fondamenti di programmazione	32	Acquisire le necessarie competenze di base sulla programmazione, elementi di Cyber e Hacking (IDS e IPS)
	3.3 – Informatica per la meccatronica	32	Acquisire le basi di elettronica (strumenti di misurazione elettronica) e basi di informatica applicata alla meccatronica
	3.4 – Ingegneria del Software	70	Fondamenti delle metodologie e degli strumenti per la gestione dei processi software, metodologie di analisi e progettazione orientate agli oggetti e alla loro gestione e documentazione mediante UML. Riconoscere i pattern, la struttura e la classificazione a seconda delle varie tipologie. Gestire il ciclo di vita del software. Utilizzare metodologie e tecniche di test.
M4 – Reti e Sistemi Distribuiti.	4.1 – Sistemi di Operativi e di elaborazione	26	Acquisire le competenze di base sulle tipologie e sulle architetture dei Sistemi Operativi e sulle componenti e funzionalità di un Sistema Operativo di uso generale. Principi sui due principali sistemi operativi Windows e Linux.
	4.2 – Tecnologie Internet	50	Acquisire competenze sulle Reti di Telecomunicazioni: architetture funzionali, protocolli per reti fisse e mobili, sulle applicazioni telematiche e le tecnologie dell'Internet. Cenni al concetto di sistemi distribuiti e al paradigma Cloud Computing - Labview e tool di programmazione grafica (Matlab e Simulink)
	4.3 - Reti	30	Individuare e riconoscere le principali componenti hardware, software di un elaboratore. Acquisire competenze nell'installazione e configurazione delle principali periferiche e nella protezione dei dati da guasti, virus e accessi non autorizzati.
M5 - Programmazione Avanzata	5.1 - Basi di Dati	44	Acquisire le competenze di base per la progettazione di una base di dati: diagramma E/R, i modelli, e i principi del Linguaggio SQL. Configurazione di un DBMS. Cenni sui principali DBMS (mySQL, PostGres, MS SQL server).

	5.2 - Linguaggi di programmazione per l'Industria 4.0	44	Acquisire competenze sui principali linguaggi di programmazione, basi di IoT e sistemi di acquisizione dati (SCADA, Data Analytics, Decision Support Systems)
	5.3 - Machine Learning e Big Data	50	Acquisire competenze sui Data Base e, Big Data e Data Mining - Acquisire competenze su Intelligenza Artificiale e Computer vision
M6 - Logica e calcolo	6.1 Fisica statica e Dinamica, Elementi di meccanica	40	Acquisire competenze in Fisica statica e dinamica, Elementi di meccanica
	6.2 Logica, matematica e statistica	30	Acquisire competenze in logica, matematica e statistica
M7 - Stage	7.1 – Tirocinio	300	Periodo di tirocinio in azienda per una prima conoscenza dell'ambiente di lavoro ed applicazione, in affiancamento a ruoli aziendali, delle competenze acquisite nella prima parte del percorso formativo. Utilizzare le conoscenze ed abilità acquisite nel contesto formativo per metter in atto il progetto di lavoro assegnato per lo stage.
Totale ore l'anno		900	

Seconda Annualità

Modulo	Unità	ore	Obiettivo
M1 - Preparazione esame PET	1.1 - Inglese tecnico di livello B2	40	Acquisire conoscenze e capacità di espressione e produzione scritta in lingua inglese per il superamento dell'Esame di Livello B2
M2 – Cultura Aziendale, Standard e Qualità aziendali, Consapevolezza imprenditoriale	2.1 - Team Working	16	Realizzare un bilancio iniziale delle competenze ed acquisire le principali tecniche di gestione della relazione interpersonale. Acquisire elementi e concetti di base della comunicazione. Gestire la comunicazione in un contesto organizzativo e lavorativo. Applicare metodi e tecniche per il miglioramento dell'autoapprendimento.
	2.2 - Marketing e comunicazione	16	Relazionarsi con correttezza all'interno di una squadra e di un team; principi di leadership; gestione delle criticità e del tempo
	2.3 - Autoimprenditorialità e gestione d'impresa	14	Inserirsi nel mondo del lavoro anche attraverso percorsi auto imprenditoriali; vivere il mondo del lavoro conoscendo le prassi di gestione aziendale
	2.4 - Sicurezza nei processi di manufacturing	12	Operare con consapevolezza nei sistemi di manufacturing e Industria 4.0
M3 – Elettronica ed elettrotecnica	3.1 - Elettronica ed elettrotecnica	26	Acquisire le competenze base in elettronica ed elettronica
	3.2 Meccanica delle macchine	26	Acquisire le competenze in meccanica delle macchine. Teoria dei sistemi e dei controlli automatici
M4 – Telecomunicazioni, Cyber e hacking	4.1 - Sistemi IDS e IPS	52	Conoscere ed operare sui sistemi Intrusion Detection System e di Intrusion Prevention System

	4.2 - Sistemi di telecomunicazioni	54	Conoscere ed operare sui sistemi di telecomunicazioni - Fibra, ponti radio, modulazioni, codifica LTE e MPLS, Reti di computer
M5 - Machine Learning	5.1 - Machine learning e intelligenza artificiale	80	Conoscere ed operare interfacciandosi con IA e relazionandosi con sistemi di machine learning
M6 - Data mining	6.1 - Dati ed elaborazioni	70	Utilizzare i processi di data mining e analisi di big data
M7 - Internet of thing	7.1 – Linguaggi di programmazione per l'IoT	70	Acquisire competenze sui principali linguaggi di programmazione, basi di IoT e sistemi di acquisizione dati (SCADA, Data Analytics, Decision Support Systems)
	7.2 – Strumentazione virtuale	44	Acquisire competenze su Labview e tool di programmazione grafica (Matlab e Simulink)
M8 - Programmazione	8.1 - Linguaggi C e C++	80	Acquisire le basi di programmazione secondo il Paradigma object oriented (riferito al linguaggio C#): oggetti, classi, ereditarietà e binding dinamico, casting, overloading, eccezioni controllate. Caratteristiche avanzate: classi nested, classi e metodi generici. Sintassi e parole chiave del C#, differenze rispetto al C, tipi di dati, operatori, introduzione al C# compiler.
M9 - Stage	9.1 – Tirocinio	300	Periodo di tirocinio in azienda per l'approfondimento dell'ambiente di lavoro ed applicazione, in affiancamento a ruoli aziendali, delle competenze acquisite nell'intero percorso.
Totale ore II annualità		900	