

<u>Dati del percorso formativo</u>	
Titolo	<i>Tecnico dell'Industria 4.0</i>
Figura professionale / Titolo 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cagliari – Presso Istituto Via Giuseppe Mercuri, 1 - 09129 – Cagliari (CA) ▪ Tortoli – Presso Istituto di Istruzione Superiore - Via A. Scorcu 12/A - 08048 Tortoli (NU)
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 (da indicare nella domanda di iscrizione all'albo), compresi gli stages, suddivise per annualità.

Prima Annualità

Modulo	Unità Formativa <small>(Da indicare nella domanda di iscrizione all'albo)</small>	ore	Obiettivo dell'Unità Formativa	Ulteriori requisiti
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	Docente di Inglese esperto in Preparazione per esame livello PET
	1.2 - Complementi di ICT per ECDL	20	Effettuare simulazioni di laboratorio e preparazione esami ECDL	Docente di informatica esperto nella preparazione patente 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.	Esperto in Cyber Security e normativa privacy (Avvocato o Consulente Legale o Consulente Informatico addetto alla Cyber Security)
	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	Orientatore Certificato o Psicologo del lavoro

			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.	Consulente qualità aziendale, Esperto in Audit della qualità aziendale
	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.	Docente abilitato all'insegnamento di Sicurezza nei luoghi di lavoro
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.	Programmatore informatico o ingegnere informatico o ingegnere elettronico
	3.2 - Fondamenti di programmazione	32	Acquisire le necessarie competenze di base sulla programmazione, elementi di Cyber e Hacking (IDS e IPS)	Programmatore informatico o ingegnere informatico o ingegnere elettronico con esperienza in cyber security e Hacking

	3.3 – Informatica per la mecatronica	32	Acquisire le basi di elettronica (strumenti di misurazione elettronica) e basi di informatica applicata alla mecatronica	Programmatore informatico o ingegnere informatico o ingegnere elettronico (in ogni caso, deve avere esperienza pratica in mecatronica)
	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.	Ingegnere informatico
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.	Informatico (Ingegnere o Perito o Tecnico) con esperienza sulle tipologie e sulle architetture dei Sistemi Operativi e sulle componenti e funzionalità di un Sistema Operativo di uso generale, necessariamente almeno su 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)	Informatico (Ingegnere o Perito o Tecnico) con esperienza nei protocolli Internet e nei protocolli per reti fisse e mobili, sistemi distribuiti, 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.	Informatico (Ingegnere o Perito o Tecnico) con esperienza in costruzione di architetture di reti
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).	Ingegnere informatico o Tecnico informatico – Sono necessarie competenze in Linguaggio SQL, Configurazione di un 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)	Ingegnere informatico o Tecnico informatico - Necessarie competenze su 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	Ingegnere informatico o Tecnico informatico; Matematico – Necessarie competenze in Big DATA e DATA mining
M6 - Logica e calcolo	6.1 Fisica statica e Dinamica, Elementi di meccanica	40	Acquisire competenze in Fisica statica e dinamica, Elementi di meccanica	Docente di Fisica
	6.2 Logica, matematica e statistica	30	Acquisire competenze in logica, matematica e statistica	Docente di matematica o statistica o Consulente aziendale esperto in analisi 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 Formativa (Da indicare nella domanda di iscrizione all'albo)	ore	Obiettivo	Ulteriori requisiti
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	Insegnante di Inglese, preparazione per esame Inglese 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. Gestione la comunicazione in un contesto organizzativo e lavorativo, soprattutto in relazione al lavoro di gruppo. Applicare metodi e tecniche per il miglioramento dell'autoapprendimento.	Orientatore certificato o Psicologo del lavoro
	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	Laureato in marketing e comunicazione o Esperto in marketing e Comunicazione o Consulente marketing aziendale
	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	Direttore d'azienda – Amministratore d'azienda – Consulente aziendale – Consulente con esperienza nella creazione di startup

	2.4 - Sicurezza nei processi di manufacturing	12	Operare con consapevolezza nei sistemi di manufacturing e Industria 4.0	Responsabile della sicurezza nei processi di produzione; Docente abilitato all'insegnamento di Sicurezza nei luoghi di lavoro
M3 – Elettronica ed elettrotecnica	3.1 - Elettronica ed elettrotecnica	26	Acquisire le competenze base in elettronica ed elettronica	Docente di Elettronica ed elettrotecnica
	3.2 Meccanica delle macchine	26	Acquisire le competenze in meccanica delle macchine. Teoria dei sistemi e dei controlli automatici	Tecnico addetto alla configurazione di sistemi di automazione o Ingegnere meccanico
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	Ingegnere informatico o Esperto informatico con esperienza nella progettazione e nella gestione di sistemi di 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	Ingegnere elettronico o Ingegnere informatico o Tecnico con esperienza di project management 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	Ingegnere informatico o Tecnico informatico o Matematico – Necessarie competenze in Intelligenza Artificiale
M6 - Data mining	6.1 - Dati ed elaborazioni	70	Utilizzare i processi di data mining e analisi di big data	Ingegnere informatico o Tecnico informatico o Matematico – Necessarie competenze in Big DATA e DATA mining
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)	Programmatore di sistemi 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)	Programmatore con esperienza nei 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.	Programmatore con esperienza nel Paradigma object oriented (riferito al linguaggio C#): oggetti, classi, ereditarietà e binding dinamico, casting, overloading, eccezioni controllate
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. Inserimento cosciente ed autonomo in un ambiente di lavoro. Conclusione del progetto assegnato.	
Totale ore II anno		900		