Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile del marketing e delle strategie commerciali per la vendita online di prodotti o servizi (169)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	responsabile marketing e vendite e-business
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Commerciale e vendita
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Si occupa della definizione e dell'implementazione del piano di marketing e delle strategie commerciali per la vendita online di prodotti o servizi, compresa la valutazione dei relativi indicatori economici. In contesti meno strutturati i suoi compiti possono tuttavia spaziare dalla definizione del modello di e-business alla redazione del business plan, alla progettazione e sviluppo, in collaborazione con altre figure come il webmaster (vedi Tecnico delle attività di progettazione, sviluppo e aggiornamento di siti web) e il tecnico di programmazione e sviluppo siti Internet e pagine Web (vedi Tecnico della programmazione e dello sviluppo di siti internet e pagine web), delle applicazioni per la gestione dei servizi di e-business

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Data la novità della figura professionale, non esiste una casistica ben definita sulla tipologia dei rapporti di lavoro, che possono variare dal lavoro autonomo alla collaborazione a progetto, fino al rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato e determinato, in software house o aziende di dimensione medio-grande che sviluppano e gestiscono progetti di e-business su Internet
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio-alto o quadro: può anche essere dirigente in aziende di dimensione medio-grande nel caso in cui gestisca progetti di e-business particolarmente complessi. I Contratti di lavoro più applicati sono Metalmeccanico o Commercio, ma nel caso di aziende che gestiscono propri siti Web di commercio elettronico può essere quello relativo al settore in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	Lavora con un ampio margine di autonomia e responsabilità, relazionandosi direttamente con i responsabili aziendali delle aree marketing e commerciale e con tutte le funzioni interessate dai processi gestiti attraverso le applicazioni di e-business. Opera in un team di lavoro, formato da specialisti informatici, come ad esempio, il webmaster (vedi Tecnico delle attività di progettazione, sviluppo e

	aggiornamento di siti web), il tecnico programmazione e sviluppo siti internet e pagine web (vedi Tecnico della programmazione e dello sviluppo di siti internet e pagine web) e l'amministratore di rete (vedi Responsabile della gestione di reti informatiche locali (Lan) o geografiche (Wan), e da esperti in altre materie, come ad esempio il grafico pubblicitario, il responsabile commerciale, il responsabile della logistica, ecc... In caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione all'interno delle aree Marketing, Vendite o Sistemi informativi di aziende pubbliche o private di dimensione medio-grande
Opportunità sul mercato del lavoro	Le previsioni di una crescita esplosiva della richiesta di professionalità relative al commercio elettronico e più in generale all'e-business a fronte di una scarsa disponibilità di personale qualificato (il cosiddetto "skill shortage") formulate qualche anno fa, all'epoca del boom della cosiddetta "new economy", si sono rivelate troppo ottimistiche, in particolare per figure altamente specialistiche come questa. Le prospettive occupazionali della figura sono, in particolare da imprese di piccola e piccolissima dimensione; una scommessa sul futuro: è prevedibile che si assisterà ad un aumento della richiesta, ma non è chiaro in quale misura e con quali tempi
Percorsi formativi	Data la complessità delle competenze è necessaria la laurea in Informatica o in Ingegneria Informatica o gestionale o in materie economiche, oppure un'altra laurea preferibilmente scientifica integrata da corsi di formazione o specializzazione in informatica e marketing

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 341 - FINANCE AND SALES ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3415 - Technical and commercial sales representatives 342 - BUSINESS SERVICES AGENTS AND TRADE BROKERS - 3421 - Trade brokers
ISTAT Professioni (CP 2011)	1.2.3.3.0 - Direttori e dirigenti del dipartimento vendite e commercializzazione 1.2.2.4.0 - Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio 1.3.1.6.3 - Imprenditori e responsabili di piccole aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione 2.5.1.5.3 - Specialisti nella commercializzazione nel settore delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione 3.3.3.5.0 - Tecnici del marketing 3.3.3.4.0 - Tecnici della vendita e della distribuzione 3.1.2.5.0 - Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici 3.1.2.3.0 - Tecnici web
ATECO 2007	63.11.19 - Altre elaborazioni elettroniche di dati 63.12.00 - Portali web 70.22.09 - Altre attività di consulenza imprenditoriale e altra consulenza amministrativo-gestionale e pianificazione aziendale 73.11.02 - Conduzione di campagne di marketing e altri servizi

	pubblicitari

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Analisi dei requisiti e del contesto competitivo
Descrizione della performance	Analizzare le possibili alternative organizzative e tecnologiche alla luce del posizionamento dell'azienda nel contesto competitivo e dell'evoluzione tecnologica del mondo Internet, per definire con il responsabile del progetto caratteristiche, obiettivie risultati attesi della soluzione di e-business da sviluppare
UC	867
Capacità-abilità	Analizzare con i responsabili aziendali la realtà ed il contesto competitivo in cui si posizionerà il progetto di e-business Definire con i responsabili aziendali caratteristiche ed obiettivi della soluzione e-business da realizzare Definire le strategie di comunicazione del progetto di e-business più appropriate per il raggiungimento degli obiettivi previsti Valutare per quali beni e servizi il canale di vendita on line può essere appropriato, tenendo conto del contesto competitivo e degli aspetti normativi correlati alla vendita a distanza
Conoscenze	Dinamiche dei mercati di riferimento, per operare previsioni su cui basare le analisi del contesto competitivo Modelli di rappresentazione formalizzata della realtà e dei processi per rappresentare in maniera unitaria e coerente le entità, le relazioni ed i processi rilevanti per la definizione del modello di soluzione per l'e-business Tecniche di analisi del contesto competitivo, per verificare il posizionamento dell'azienda e del prodotto/servizio da commercializzare nei confronti dei principali competitori attuali e potenziali Tecniche di redazione di un business plan, per elaborare il piano di business da sottoporre all'approvazione dei responsabili del progetto e di eventuali soggetti finanziatori

Denominazione AdA	Assistenza e customer management
Descrizione della performance	Fornire la necessaria assistenza alla clientela, monitorandone i comportamenti ed il livello di soddisfazione, per pianificare ed attuare azioni in grado di aumentare il numero ed il grado di soddisfazione dei clienti e di incrementare le vendite
UC	870

Capacità-abilità	Analizzare i dati relativi agli accessi al sito Web ed al comportamento degli utenti dell'applicazione e produrre statistiche e rapporti da esaminare con i responsabili aziendali Assicurare il tempestivo aggiornamento dell'applicazione alle mutate condizioni di mercato o a nuove esigenze espresse dalla clientela in forma esplicita o potenziale Prevedere modalità di assistenza al cliente in grado di gestirne con efficienza e rapidità i reclami ed aumentarne il livello di soddisfazione complessivo Promuovere il sito di e-business attraverso l'inserimento dell'indirizzo nei principali motori di ricerca e/o portali per l'accesso in Internet, lo scambio di link con altri siti, ecc... Redigere le istruzioni e/o i manuali d'uso, anche tramite la pubblicazione on-line sul sito Web, per facilitare l'utilizzo delle applicazioni di e-business da parte degli utenti Somministrare questionari di customer's satisfaction ed elaborarne i risultati per monitorare il livello di soddisfazione della clientela
Conoscenze	Elementi di psicologia e sociologia dei consumi, per favorire una corretta comprensione dei meccanismi alla base del comportamento della clientela Normativa vigente in materia di tutela dei consumatori e vendite a distanza, per assicurare il rispetto delle relative disposizioni legislative da parte dell'azienda Tecniche di customer relationship management (CRM), per favorire una rapida, corretta ed efficiente relazione con la clientela ai fini di migliorare il grado di soddisfazione della stessa Tecniche di web advertising, per pubblicizzare in maniera efficace i prodotti ed i servizi offerti, utilizzando le potenzialità di Internet

Denominazione AdA	Definizione del piano di marketing
Descrizione della performance	Elaborare il piano di marketing con la definizione della strategia, delle azioni, dei risultati attesi e dei tempi previsti alla luce della situazione dei mercati di riferimento e delle caratteristiche dei prodotti e/o servizi da vendere online
UC	868
Capacità-abilità	Definire gli indicatori da monitorare per verificare il successo del piano di marketing nella promozione della soluzione di e-business Definire il mercato potenziale per la vendita del prodotto/servizio sul Web, anche alla luce delle prevedibili evoluzioni nel tempo, per elaborare il piano di marketing sulla base di previsioni realistiche Elaborare il piano di marketing da sottoporre all'approvazione dei responsabili aziendali, con la definizione di un marketing mix che preveda l'utilizzo di strumenti tradizionali accanto ad altri innovativi Operare una segmentazione dei comportamenti di consumo on line per definire la scelta del target di riferimento delle azioni di marketing

	Scegliere i canali di comunicazione più appropriati, tra quelli tradizionali e quelli innovativi, per la realizzazione delle azioni previste nel piano di marketing
Conoscenze	Principi di marketing tradizionale, per applicare le metodologie classiche adattandole al contesto competitivo del commercio elettronico su Internet Ricerche di mercato sui comportamenti dei potenziali clienti e sul contesto competitivo, per una corretta definizione del piano di marketing Strategie di marketing in rete, per prevedere al meglio l'utilizzo delle nuove opportunità offerte al marketing dallo sviluppo di Internet Tecniche di Web marketing, per prevedere l'utilizzo dei nuovi strumenti sviluppati per il marketing on line nella definizione del piano di marketing Tecniche di analisi del comportamento dei clienti on line, per acquisire ulteriori informazioni sulla base delle quali elaborare il piano di marketing Tecniche e strumenti di direct marketing su Internet (come profilazione del cliente, pricing on line, advertising on line, promozione via Internet, ecc...), per sfruttare le potenzialità offerte dalla comunicazione on line nella promozione del prodotto/servizio

Denominazione AdA	Organizzazione delle vendite
Descrizione della performance	Definire le strategie e le scelte relative all'organizzazione delle vendite on line, verificando l'opportunità di costituire una rete di vendita in affiancamento e sinergia con il canale online e curando gli aspetti di approvvigionamento e distribuzione del prodotto/servizio da vendere
UC	869
Capacità-abilità	Confrontare la struttura ed i risultati della propria rete di vendita con quelli delle reti dei principali concorrenti, per individuare correttivi e possibili miglioramenti organizzativi Definire un insieme di indicatori di efficacia ed efficienza per monitorare la performance commerciale in relazione ai target di vendita e all'andamento dei mercati di riferimento Organizzare una rete commerciale, definendone la struttura, gli obiettivi e gli strumenti di incentivazione ai fini di incrementare le vendite del prodotto e/o servizio Verificare i risultati di vendita, confrontandoli con gli obiettivi e tenendo aggiornati i responsabili aziendali su andamenti e previsioni Verificare l'efficienza della catena logistica anche in relazione alle possibilità offerte dalla rete, esaminando modalità, tempi e costi della spedizione o consegna al cliente finale
Conoscenze	Nozioni di diritto commerciale e tributario applicato alle vendite a distanza, per assicurare il rispetto degli obblighi normativi e fiscali da parte dell'azienda Principali scelte di struttura delle reti commerciali, per adottare il

	modello ottimale in termini di rapporto tra costi e benefici Principi base di logistica applicata alla vendita di prodotti e/o servizi on line, per coordinare una efficiente organizzazione della distribuzione del prodotto o servizio al cliente finale Strumenti di gestione ed incentivazione delle reti di vendita, per incrementare le vendite del prodotto e/o servizio attraverso i canali tradizionali Tecniche di organizzazione delle reti di vendita di prodotti e/o servizi online, per affiancare e potenziare, se necessario, il canale di vendita diretto attraverso la rete

Denominazione AdA	Sviluppo dell'applicazione di e-business
Descrizione della performance	Partecipare allo sviluppo del software relativo all'applicazione, verificando la sua adeguatezza al modello di e-business previsto e al raggiungimento degli obiettivi definiti dal piano di marketing e dalle strategie commerciali
UC	894
Capacità-abilità	Assicurare il rispetto del piano dei costi, dei tempi e delle risorse necessarie nell'implementazione dell'applicazione di e-business Collaborare nella definizione dell'interfaccia, dei contenuti e delle modalità di navigazione del sito Web dedicato alle applicazioni di e-business Garantire la rispondenza delle caratteristiche dell'applicazione di e-business sviluppata alle previsioni del piano di marketing Testare il livello di facilità e la piacevolezza nell'utilizzo dell'applicazione da parte dell'utente finale, confrontandolo con quello delle applicazioni sviluppate dalla concorrenza Verificare con i responsabili aziendali del progetto di e-business l'adeguatezza delle caratteristiche del software sviluppato, sollecitando eventuali correzioni e modifiche che si dovessero rendere necessarie
Conoscenze	Concetti di base ed architettura di Internet (protocolli, domini, indirizzi, ecc...), per comprendere opportunità e vincoli tecnologici nello sviluppo dell'applicazione di e-business Concetti di base relativi allo sviluppo di un sito Web mediante strumenti applicativi dedicati, per ridurre costi e tempi di sviluppo Concetti relativi all'amministrazione di un sito Web per l'e-business, per utilizzare al meglio le potenzialità offerte per un'efficiente gestione delle transazioni da strumenti evoluti di amministrazione Lingua inglese, per comprendere la documentazione, tanto tecnica, che commerciale, redatta in lingua inglese Normative vigenti in materia di privacy e tutela dei dati personali, per assicurare il rispetto delle disposizioni di legge da parte del software sviluppato Principi di base della sicurezza delle reti informatiche e dei siti Internet, per collaborare nello sviluppo delle misure atte ad

	assicurare un adeguato livello di sicurezza nelle transazioni online

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile della gestione di call center (167)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Amministrazione e gestione
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Si occupa dell'organizzazione e del coordinamento degli aspetti tecnici ed operativi legati alla gestione di un call center, vale a dire una unità operativa (interna o esterna) che svolge, in modo strutturato e per conto di aziende o enti, servizi specializzati di interazione mediante mezzi di telecomunicazione (generalmente il telefono, ma talvolta anche fax, e-mail o rete Internet) con utenti o clienti, anche potenziali. I suoi compiti possono spaziare dalla definizione del modello organizzativo del call center, alla progettazione ed implementazione delle procedure informatiche di supporto agli operatori, alla gestione del personale, al coordinamento della assistenza tecnica fino alla valutazione della qualità del servizio reso agli utenti

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Data la novità della figura professionale, non esiste una grande casistica sulla tipologia di rapporti di lavoro, che possono variare dal lavoro autonomo alla collaborazione a progetto in caso di call center temporanei, fino al rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o determinato, in aziende che gestiscono call center per conto proprio o di terzi
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova generalmente collocazione come impiegato di livello medio-alto o quadro, ma può essere anche un dirigente, soprattutto in aziende di dimensione medio-grande e nel caso in cui gestisca uno o più call center particolarmente importanti e complessi. I Contratti di lavoro più applicati sono quelli del Commercio e delle Telecomunicazioni, ma nel caso di aziende che gestiscono propri call center il contratto può essere quello relativo al settore in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	In caso di rapporto di lavoro dipendente, opera con ampio margine di autonomia e responsabilità all'interno delle aree Marketing e Vendite, Assistenza alla clientela o Sistemi informativi, relazionandosi direttamente con i responsabili di area e con tutte le funzioni aziendali interessate dai processi gestiti attraverso il call center. La

	varietà delle competenze richieste e dei compiti svolti può dipendere dalle caratteristiche del call center, che può essere collocato all'interno dell'azienda o ente per cui opera o affidato in outsourcing ad una struttura esterna, ed inoltre può fornire servizi "inbound", vale a dire erogati in seguito al ricevimento delle chiamate dall'esterno (rientrano in questa categoria i servizi di customer care e di help desk tecnico) oppure "outbound", ovvero forniti attraverso l'effettuazione di chiamate verso l'esterno (tra questi sono compresi i servizi di telemarketing e promozione)
Opportunità sul mercato del lavoro	Le prospettive occupazionali della figura sono al momento molto buone, dato il rapidissimo sviluppo negli ultimi anni delle strutture di call center tanto interne che in outsourcing, per cui le figure in possesso di una buona qualificazione o di una certa esperienza non incontrano difficoltà a trovare lavoro. Gli sbocchi occupazionali più frequenti sono in aziende, generalmente di dimensione media o grande, oppure enti dotati di un proprio call center o, sempre più spesso, in aziende specializzate nella fornitura in outsourcing di servizi di call center e customer care. Maggiori incognite potrebbero sussistere sulle dinamiche di medio e lungo periodo, in quanto non è chiaro se e quando il mercato dei servizi di customer care andrà incontro a fenomeni di saturazione e di concentrazione geografica, che potrebbero favorire la delocalizzazione delle strutture fisiche verso altre aree territoriali
Percorsi formativi	Data la complessità delle competenze è opportuno il possesso di una laurea in Informatica, in Ingegneria Informatica o Gestionale oppure in materie economiche, integrata da corsi di formazione o specializzazione sulla gestione dei call center e sul Customer care. Per posizioni meno complesse è sufficiente un titolo di istruzione secondaria superiore, preferibilmente ad indirizzo tecnico o tecnico commerciale, unito ad una formazione specifica o ad una esperienza sul campo nella gestione di call center

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2139 - Computing professionals not elsewhere classified
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.5.3 - Amministratori di sistemi 2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.5.2 - Analisti e progettisti di basi dati 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 1.3.1.6.3 - Imprenditori e responsabili di piccole aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione 2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica 2.1.1.3.2 - Statistici 3.1.5.5.0 - Tecnici della produzione di servizi
ATECO 2007	82.20.00 - Attività dei call center

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Gestione operativa del call center
Descrizione della performance	Sovraintendere alla gestione operativa del call center, curando l'amministrazione dei server applicativi, dei sistemi telefonici e degli apparati di rete, organizzando la turnazione del personale, programmando gli interventi di manutenzione ed aggiornamento del sistema informativo, verificando la qualità e la quantità dei servizi offerti
UC	1321
Capacità-abilità	Affrontare le emergenze e gli imprevisti in maniera rapida ed efficiente, assicurando il ripristino nel tempo più breve possibile dell'operatività dei servizi e del corretto funzionamento del call center Assicurare un costante monitoraggio del corretto funzionamento del sistema di gestione del call center, producendo i report e le statistiche sull'attività e sui servizi richiesti dalla direzione aziendale Assicurare una efficace gestione delle risorse umane, assegnando le attività, definendo le turnazioni e le sostituzioni degli assenti, mantenendo alto il livello di motivazione ed effettuando una equa valutazione del lavoro degli operatori Coordinare le attività di assistenza tecnica, assicurando un presidio costante per la risoluzione dei guasti e delle problematiche riguardanti l'hardware ed il software Definire i piani di miglioramento dell'organizzazione, delle strutture tecniche e della gestione delle risorse del call center da presentare ai responsabili aziendali Effettuare le rilevazioni periodiche programmate dei livelli di soddisfazione della clientela e degli operatori del call center
Conoscenze	Metodologie di gestione degli interventi di manutenzione programmata dell'hardware e del software di un call center, per assicurare il corretto funzionamento nel tempo del sistema e la riduzione al minimo dei tempi di interruzione del servizio Metodologie e strumenti di monitoraggio e verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di un call center, per individuare e riparare nel minor tempo possibile eventuali guasti o malfunzionamenti Normative in materia di sicurezza ed igiene sui luoghi di lavoro e per l'utilizzo dei videoterminali, per assicurare il continuo rispetto delle previsioni legislative e garantire la tutela della salute degli operatori del call center Norme contrattuali ed accordi sindacali in materia di utilizzo e

	turnazione del personale del call center, per ottenere la massima efficienza nella gestione delle risorse umane garantendo il rispetto dei diritti dei lavoratori Tecniche di risk management, per una corretta gestione dei rischi e delle emergenze legati alla sicurezza ed alla continuità di funzionamento del call center Tecniche di selezione, motivazione e valutazione delle risorse umane, per operare professionalmente ed equamente nella gestione del personale di ogni livello del call center

Denominazione AdA	Implementazione tecnologica del call center
Descrizione della performance	Partecipare alla implementazione tecnologica del call center, sovraintendendo alla installazione degli apparati di telecomunicazione, dell'hardware e del software, verificando la loro conformità alle specifiche definite in fase di progetto
UC	1319
Capacità-abilità	Comprendere documenti tecnici e manuali d'uso, anche in lingua inglese, relativi alla installazione ed alla configurazione degli apparati di telecomunicazione, dell'hardware e del software che compongono il call center Coordinare i test di preinstallazione e di collaudo, per verificare il corretto funzionamento dell'hardware e del software del sistema di gestione del call center Coordinare le operazioni di preconfigurazione e di installazione del software di gestione sui server applicativi e sulle varie postazioni di lavoro del call center Curare l'integrazione e l'interfaccia dei sistemi informatici per la gestione del call center con i preesistenti sistemi informativi aziendali (system and application integration) Curare la documentazione di tutte le procedure di installazione e dei parametri di configurazione dei dispositivi hardware e software del call center in maniera precisa ed esauriente, per agevolare successivi interventi di aggiornamento e manutenzione Implementare il database contenente i dati e le informazioni rilevanti per una gestione efficace ed efficiente dei contatti con l'utenza da parte degli operatori del call center Sviluppare e personalizzare secondo le necessità il software applicativo per i sistemi informatici di controllo e gestione del call center
Conoscenze	Architettura e funzionalità dei sistemi di gestione di basi di dati, per strutturare correttamente il database contenente le informazioni necessarie per una efficace gestione integrata del call center Caratteristiche e funzionalità degli apparati informatici, telefonici e di telecomunicazione di un call center (es. centralini, PBX, sistemi automatici di risposta, hub, switch, router, firewall, server applicativi, ecc...), per una corretta scelta e configurazione in fase di installazione Caratteristiche e funzionalità dei dispositivi di protezione del call

	center da guasti e malfunzionamenti, per una corretta scelta e configurazione in fase di installazione Tecniche di Data Mining applicate al Customer Relationship Management, per definire ed implementare gli strumenti tecnici ed applicativi per l'analisi dei dati di supporto all'attività di gestione dei rapporti con l'utenza del call center Tecniche di Data Warehouse applicate al Customer Relationship Management, per definire ed implementare gli strumenti tecnici ed applicativi per la raccolta e l'organizzazione dei dati di supporto all'attività Tecnologie di base di un call center: ACD (Automatic Computer Distributor), CTI (Computer Telephony Integration), IVR (Interactive Voice Response), WECC (Web Enabled Call Center) per una corretta installazione ed una ottimale configurazione dei sistemi tecnologici

Denominazione AdA	Organizzazione del call center
Descrizione della performance	Collaborare alla predisposizione dell'assetto organizzativo del call center, con la definizione del layout delle strutture fisiche, dei criteri di selezione e gestione delle risorse umane, delle procedure operative e degli strumenti di amministrazione dei sistemi informativi, al fine di assicurare una efficace relazione con l'utenza ed una efficiente gestione delle risorse
UC	1320
Capacità-abilità	Curare la formazione degli operatori del call center, tanto per quanto riguarda gli aspetti tecnici che quelli operativi e di gestione della relazione con il cliente Definire gli indicatori chiave da monitorare per verificare il corretto funzionamento del call center e gli strumenti per la loro verifica, compresi i report periodici da produrre Definire i compiti e le procedure operative dei vari livelli del personale del call center (supervisori, assistenti tecnici, operatori specializzati, operatori generici, addetti al back office, ecc...) Definire le procedure per la gestione delle telefonate in entrata ed in uscita da parte del personale del call center Elaborare le istruzioni e le indicazioni operative, anche tramite la loro pubblicazione on-line, per facilitare l'interfaccia e l'utilizzo da parte degli operatori del sistema informativo gestionale del call center Individuare le risorse umane necessarie per l'ottimale funzionamento del call center, definendone i profili per le diverse categorie (supervisori, operatori specializzati, operatori non specializzati, addetti al back office, personale di supporto tecnico) Segmentare la potenziale clientela dei servizi outbound del call center per definire i target a cui rivolgersi per aumentare l'efficacia delle azioni di marketing
Conoscenze	Normative vigenti in materia di privacy e tutela dei dati personali, per assicurare il rispetto delle disposizioni di legge da parte di tutti i livelli organizzativi del call center

	Politiche organizzative di un call center, per definire in termini quantitativi e qualitativi le necessità di strutture fisiche e risorse umane, sia specializzate che non specializzate Sistemi di gestione del personale in un call center, per coordinare le attività di ricerca, selezione, formazione e pianificazione degli organici in funzione del livello di servizio, del volume di attività e della gestione del turnover Tecniche di Customer's Relationship Management, per ottimizzare il rapporto con il cliente ed aumentarne il livello di soddisfazione Tecniche di selezione, gestione e motivazione del personale in relazione con l'utenza, per aumentare il livello di efficacia degli operatori del call center a contatto con la clientela

Denominazione AdA	Progettazione del call center
Descrizione della performance	Partecipare con i responsabili aziendali alla progettazione del call center, alla definizione delle strutture fisiche, delle specifiche funzionali, degli obiettivi specifici e dei risultati attesi
UC	1318
Capacità-abilità	Definire con i responsabili aziendali le caratteristiche delle strutture fisiche del call center, anche in relazione alle esigenze legate alla ergonomia ed alle previsioni in materia di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro ed utilizzo dei videoterminali Definire le tecniche di comunicazione e di gestione del rapporto con il cliente più appropriate ai fini del raggiungimento degli obiettivi previsti Elaborare il progetto tecnico ed organizzativo del call center, con la definizione delle specifiche degli apparati di telecomunicazione e dei dispositivi hardware e software previsti e con la individuazione delle risorse e delle procedure organizzative necessarie per una gestione efficiente ed efficace Elaborare un piano dei costi economici ed organizzativi e dei tempi necessari per la implementazione e la messa in funzione del call center Valutare per quali servizi il call center può essere utilizzato efficacemente, tenendo conto del contesto competitivo e degli aspetti normativi ed organizzativi correlati alla gestione a distanza del rapporto con il cliente
Conoscenze	Architettura e protocolli dei sistemi di telecomunicazioni, per una corretta scelta e/o progettazione degli apparati del call canter e delle loro interconnessioni Dinamiche dei mercati di riferimento e dei potenziali clienti dell'azienda, per operare previsioni su cui basare le analisi del posizionamento nel contesto competitivo e nei confronti dei principali competitori attuali e potenziali Linguaggi e metodi di descrizione e catalogazione delle informazioni, per descrivere in maniera formalizzata e sistematica la realtà ed i processi rilevanti ai fini della progettazione del call center

	Metodologie e tecniche di customer's care e customer's relationship management, ai fini di progettare le soluzioni tecniche ed organizzative più adatte per una gestione efficace dei rapporti con la clientela e per un incremento del livello di soddisfazione complessivo dell'utenza del call center
	Modelli organizzativi di un call center in relazione alla collocazione rispetto all'azienda (interna o in outsourcing), alla tipologia di servizi erogati (inbound o outbound, tecnici o commerciali, a clienti business o consumer, ecc...), alla dimensione temporale (permanente o temporanea), per una ottimale progettazione organizzativa Tecnologie e sistemi per la gestione di un call center, per individuare gli apparati di comunicazione, i dispositivi hardware ed il software più appropriati per implementare il modello organizzativo ottimale

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile della gestione di reti informatiche locali (Lan) o geografiche (Wan) (174)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Amministratore di rete
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Si occupa della gestione di reti informatiche locali (Lan) o geografiche (Wan), collaborando già in fase di progettazione logica alla definizione dell'architettura e delle specifiche funzionali della rete. Il suo compito fondamentale è quello di assicurare un efficiente funzionamento ed un corretto utilizzo della rete, controllando gli accessi, monitorando le prestazioni e risolvendo le problematiche individuate autonomamente o segnalate dagli utenti. In tale ruolo contribuisce a definire le policy da applicare in tema di credenziali di accesso necessarie per utilizzare le varie risorse, supervisiona gli strumenti di amministrazione della rete e cura l'aggiornamento e la manutenzione del software dedicato a questi compiti. Assicura inoltre il mantenimento di un appropriato livello di sicurezza ed il rispetto degli obblighi normativi in materia di privacy e tutela dei dati personali. Coordina infine gli interventi sulla rete di tutto il personale tecnico di supporto, incaricato della manutenzione, riparazione o aggiornamento hardware e software

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o più raramente determinato, in software house o aziende di dimensione medio-grande che sviluppano e gestiscono reti informatiche per conto proprio o di terzi. E' possibile, anche se non molto frequente, trovare amministratori di rete che lavorano con rapporti di lavoro autonomo o di collaborazione
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio alto: può anche essere quadro, o più raramente dirigente, in aziende di dimensione medio-grande nel caso in cui gestisca reti contraddistinte da un elevato grado di complessità e/o criticità. I Contratti di lavoro più applicati sono Metalmeccanico o Commercio, ma nel caso di aziende che gestiscono proprie reti informatiche il contratto può essere quello relativo al settore di attività in cui opera l'azienda

Collocazione organizzativa	Lavora con un discreto margine di autonomia e ampie responsabilità operative, nell'ambito delle politiche di gestione della rete definite dalla direzione Sistemi informativi. In genere risponde direttamente al Responsabile dei Sistemi Informativi o al Responsabile dell'Organizzazione, coordinando il personale tecnico (come il Tecnico Sistemista rete - vedi Tecnico delle attività di installazione, configurazione, manutenzione e riparazione di reti informatiche) e curando i rapporti con i fornitori esterni di hardware e software per la rete
Opportunità sul mercato del lavoro	Il grande sviluppo di reti locali di sempre maggiore complessità comporta ottime prospettive occupazionali, per cui questa figura trova facilmente lavoro se unisce ad una profonda ed aggiornata conoscenza tecnica una forte capacità di risolvere i problemi (problem solving) ed ottime doti personali di affidabilità e precisione
Percorsi formativi	Dati i forti contenuti tecnici del profilo è preferibile una laurea in Informatica o in Ingegneria Informatica o Elettronica, oppure un'altra laurea preferibilmente scientifica integrata da corsi di formazione e/o specializzazione sulla gestione delle reti informatiche. Nel caso di reti non particolarmente complesse o di posizioni di tipo più esecutivo può essere sufficiente un titolo di istruzione secondaria superiore, preferibilmente ad indirizzo scientifico, tecnico o programmatori, integrato da corsi di formazione e/o specializzazione specifici per la gestione di reti informatiche

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2139 - Computing professionals not elsewhere classified 214 - ARCHITECTS, ENGINEERS AND RELATED PROFESSIONALS - 2144 - Electronics and telecommunications engineers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.5.2 - Analisti e progettisti di basi dati 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica
ATECO 2007	61.10.00 - Telecomunicazioni fisse 61.30.00 - Telecomunicazioni satellitari

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Aggiornamento e manutenzione della rete
Descrizione della performance	Assicurare un continuo aggiornamento ed una corretta manutenzione della rete informatica, coordinando gli interventi di manutenzione ed operando gli opportuni aggiornamenti in relazione all'evoluzione tecnologica o al presentarsi di nuove esigenze degli utenti
UC	1010
Capacità-abilità	Aggiornare il software per la gestione e l'amministrazione della rete, adeguandolo all'evoluzione tecnologica e alle nuove esigenze degli utenti Coordinare gli interventi tecnici di manutenzione ed aggiornamento della rete, garantendo la continuità e la regolarità del funzionamento per gli utenti Installare tempestivamente ed in maniera controllata eventuali aggiornamenti o patch del sistema operativo rilasciati dal fornitore Valutare con il responsabile del sistema informativo eventuali modifiche ed aggiornamenti dei componenti della rete in grado di aumentarne le prestazioni e l'affidabilità
Conoscenze	Nuove tecniche di attacco alla sicurezza delle reti informatiche e relative metodologie di difesa, per aggiornare tempestivamente i dispositivi hardware e le procedure software di protezione in maniera tale da assicurare il mantenimento di un appropriato livello di sicurezza Principali necessità di manutenzione di una rete informatica, per assicurare il mantenimento di un adeguato livello di prestazioni ed affidabilità e garantire il corretto funzionamento nel tempo della rete Stato dell'arte dell'evoluzione tecnologica nel mondo delle reti informatiche, per suggerire ai responsabili del sistema informativo eventuali aggiornamenti hardware e/o software in grado di migliorare la funzionalità e l'efficienza della rete

Denominazione AdA	Amministrazione della rete
Descrizione della performance	Gestire la rete eseguendo le opportune procedure di amministrazione, per garantire nell'utilizzo il mantenimento dei livelli di prestazioni e di sicurezza previsti in fase di progettazione della rete
UC	1009
Capacità-abilità	Adottare le opportune contromisure in risposta ad eventuali attacchi informatici, in collaborazione con il responsabile della sicurezza dei sistemi informativi Aggiornare il software per la sicurezza della rete (programmi antivirus, anti-spamming, firewall, ecc...), in modo da garantire sempre un adeguato livello di protezione Effettuare con regolarità e secondo le scadenze previste le procedure di backup del sistema Monitorare con regolarità i parametri di funzionamento dei servizi di rete

	Testare il corretto funzionamento delle procedure di disaster recovery per verificarne l'efficacia in caso di necessità Verificare il corretto funzionamento dei vari dispositivi di rete
Conoscenze	Normative vigenti in materia di privacy e tutela dei dati personali, per assicurare il costante rispetto delle disposizioni di legge Politiche e tecniche di backup della rete, per assicurare un adeguato livello di protezione dal rischio di perdita o distruzione dei dati e delle procedure memorizzati Procedure di amministrazione delle reti informatiche, per effettuare tutte le operazioni necessarie ad assicurarne il corretto funzionamento Tecniche di disaster recovery, per definire le opportune misure da adottare in caso di un guasto grave per assicurare la continuità del funzionamento della rete Tecniche di protezione delle reti informatiche da attacchi, intrusioni ed accessi non autorizzati provenienti sia dall'esterno che dall'interno

Denominazione AdA	Assistenza agli utenti della rete
Descrizione della performance	Fornire supporto e assistenza agli utenti della rete, esaminando e risolvendo le problematiche ed i malfunzionamenti segnalati dagli stessi o autonomamente individuati
UC	1011
Capacità-abilità	Intervenire rapidamente in caso di richiesta di assistenza dell'utente, per aiutarlo a risolvere le problematiche che si siano presentate Raccogliere reclami e suggerimenti degli utenti in relazione a malfunzionamenti e/o possibili miglioramenti delle funzionalità della rete Redigere e rendere disponibile agli utenti, anche tramite la pubblicazione in rete, la documentazione e le istruzioni per facilitare il corretto utilizzo della rete
Conoscenze	Metodologie e strumenti di troubleshooting in ambiente di rete, per analizzare e risolvere rapidamente le problematiche segnalate Metodologie e strumenti di verifica del corretto funzionamento dei servizi di rete, per individuare eventuali errori e malfunzionamenti Tecniche di organizzazione di un servizio di assistenza agli utenti di una rete informatica, per ottimizzare le procedure e ridurre i tempi di risoluzione dei problemi

Denominazione AdA	Progettazione della rete
Descrizione della performance	Collaborare alla progettazione della rete, contribuendo a definire le specifiche funzionali della rete necessarie per assicurare un corretto funzionamento ed una efficace amministrazione della stessa
UC	1007
Capacità-abilità	Contribuire alla scelta di una tipologia di rete efficiente e che presenti un buon rapporto tra costi e prestazioni

	Definire in collaborazione con i progettisti della rete le specifiche funzionali ottimali per una efficiente ed efficace amministrazione della rete Individuare in fase di progettazione gli strumenti hardware e/o software necessari per una efficace ed efficiente amministrazione della rete Verificare che il progetto di rete approvato assicuri una facile amministrazione ed una efficiente gestione nel tempo
Conoscenze	Architettura delle reti informatiche, per individuare l'architettura più appropriata ad assicurare un'efficiente gestione della rete Linguaggi e metodi di descrizione e catalogazione delle informazioni, per descrivere in maniera formalizzata e sistematica la realtà ed i processi rilevanti ai fini della progettazione della rete Modelli di rappresentazione formalizzata delle reti, per rappresentare in maniera univoca e coerente il modello della rete da implementare Norme ISO/OSI (Open Systems Interconnection), per assicurare che la progettazione della rete rispetti gli standard internazionali di riferimento Topologia delle reti, per progettare in maniera ottimale le modalità di interconnessione tra i nodi della rete

Denominazione AdA	Realizzazione della rete
Descrizione della performance	Partecipare alla realizzazione della rete, assicurando la corretta installazione e configurazione degli strumenti che consentono un corretto funzionamento ed un'efficace amministrazione della rete
UC	1008
Capacità-abilità	Configurare il server di rete in relazione alle caratteristiche previste in fase di progetto ed alle problematiche incontrate in fase di installazione Installare configurandoli i programmi dedicati alla gestione ed amministrazione della rete Installare configurandolo il sistema operativo di rete secondo le specifiche previste in fase di progettazione Installare configurandolo il software per la sicurezza della rete (programmi antivirus, anti-spamming, firewall, ecc...) Risolvere le problematiche relative a conflitti ed incompatibilità tra le varie applicazioni installate sul server ed i client della rete Verificare la funzionalità e l'adeguatezza dei dispositivi di protezione della rete da guasti e malfunzionamenti
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità dei dispositivi di protezione della rete da guasti e malfunzionamenti, per coordinare l'installazione degli opportuni apparati in fase di implementazione della rete Caratteristiche e funzionalità dei dispositivi di rete, per individuare i componenti più appropriati per una corretto funzionamento ed un'efficiente gestione della rete

	Caratteristiche e funzionalità dei programmi dedicati alla gestione della rete, per curare l'installazione e la configurazione del software relativo in fase di implementazione della rete Caratteristiche e funzionalità dei programmi per la sicurezza della rete, per assicurare il livello di sicurezza individuato come ottimale in relazione alle caratteristiche della rete ed alle previsioni normative Caratteristiche e funzionalità dei sistemi operativi di rete, per configurare in maniera ottimale i parametri relativi al funzionamento ed alla amministrazione della rete Lingua inglese tecnica, per comprendere la documentazione tecnica di supporto redatta in inglese Protocolli per i collegamenti di rete, per assicurare una corretta comunicazione tra le apparecchiature interconnesse al network

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile della progettazione di procedure software e applicazioni informatiche (171)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Progettista di software applicativo
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Progettazione, ricerca e sviluppo
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Progetta procedure informatiche in risposta alle esigenze specifiche di clienti o utenti che abbiano la necessità di gestire in maniera informatizzata determinati processi o applicazioni. Il suo compito fondamentale consiste nella elaborazione della documentazione progettuale relativa al software da implementare, con la definizione delle specifiche a cui dovrà attenersi il team incaricato di svilupparne il codice, formato in genere da figure quali il Tecnico di programmazione e sviluppo software (vedi Tecnico della programmazione e dello sviluppo di programmi informatici) e/o l'Analista programmatore (vedi Responsabile della progettazione e dello sviluppo di programmi informatici); tale team può essere organizzato anche su siti diversi e comunicare attraverso collegamenti remoti. Generalmente non si occupa della stesura del codice (programmazione), pur essendo in possesso delle competenze necessarie

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	E' spesso impiegato con un rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o più raramente determinato. Negli ultimi anni è diventato frequente anche l'impiego attraverso forme di collaborazione coordinata e continuativa o a progetto. Può infine svolgere attività di lavoro autonomo o attività imprenditoriale, spesso dopo un periodo di esperienza come dipendente o collaboratore
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, i percorsi di carriera prevedono di solito l'ingresso in posizione impiegatizia di livello medio o medio-alto, per giungere in taluni casi alla posizione di quadro/funzionario. I contratti di lavoro più applicati sono quelli dei settori Metalmeccanico o Commercio
Collocazione organizzativa	In caso di rapporto di lavoro dipendente solitamente trova collocazione all'interno delle aree Sistemi informativi o Organizzazione di aziende pubbliche o private di dimensione medio-grande o di enti pubblici, oppure nelle aree Progettazione e Sviluppo di aziende informatiche dotate di un'unità operativa di progettazione

	e sviluppo del software
Opportunità sul mercato del lavoro	Le prospettive occupazionali sono favorevoli, in particolare per chi unisce alle competenze tecniche ottime capacità di analisi ed una approfondita conoscenza dei processi su cui dovrà operare il software sviluppato
Percorsi formativi	E' necessaria una laurea in Informatica, Scienze dell'Informazione o Ingegneria informatica, oppure un'altra laurea, preferibilmente scientifica, integrata da corsi di formazione o specializzazione in informatica. Per posizioni meno complesse può essere sufficiente un titolo di istruzione secondaria superiore con indirizzo Programmatori, integrato da specifici corsi di formazione, specializzazione o aggiornamento sulla progettazione del software

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2131 - Computer systems designers and analysts 214 - ARCHITECTS, ENGINEERS AND RELATED PROFESSIONALS - 2144 - Electronics and telecommunications engineers 312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3123 - Industrial robot controllers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni 3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori
ATECO 2007	58.29.00 - Edizione di altri software a pacchetto (esclusi giochi per computer) 62.01.00 - Produzione di software non connesso all'edizione 62.02.00 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Analisi dei requisiti
Descrizione della performance	Analizzare struttura, relazioni e caratteristiche dei processi su cui dovrà operare il software definendo le specifiche del problema da affrontare e le possibili soluzioni sulle quali ottenere il consenso formalizzato del cliente o dell'utente finale
UC	761

Capacità-abilità	Analizzare con il cliente la realtà ed i processi con cui andrà ad interagire il software da realizzare e le esigenze a cui intende rispondere Comunicare efficacemente con il cliente e con gli addetti ai lavori per approfondire le informazioni tecniche ed organizzative relative ai processi ed alle applicazioni da informatizzare Esaminare con il cliente caretteristiche, obiettivi, requisiti e vincoli delle procedure da informatizzare con il software applicativo Eseguire uno studio di fattibilità, contenente la stima dei benefici, dei costi, delle risorse richieste e dei tempi di consegna del software Rappresentare in forma grafica o formalizzata il modello della realtà o dei processi aziendali elaborato Utilizzare i linguaggi e i metodi di descrizione formalizzata della conoscenza concreta e di catalogazione delle informazioni
Conoscenze	Conoscenze specifiche relative ai processi da informatizzare, anche ai fini di comprendere il linguaggio degli addetti ai lavori e rappresentare correttamente la realtà da essi illustrata Linguaggi e metodi di descrizione e catalogazione delle informazioni per descrivere in maniera formalizzata e sistematica la realtà ed i processi aziendali rilevanti per la progettazione del software Modelli di rappresentazione formalizzata della realtà o dei processi aziendali per rappresentare in maniera unitaria e coerente le entità, le relazioni ed i processi con cui dovrà interagire il software Tecniche di analisi delle organizzazioni e dei processi aziendali per individuare gli elementi (entità, relazioni, processi, ecc...) rilevanti per una corretta rappresentazione formalizzata della realtà da informatizzare

Denominazione AdA	Metodologie di sviluppo del software
Descrizione della performance	Definire le metodologie per lo sviluppo del software, coordinando il personale preposto alla stesura dei programmi in modo da assicurare il rispetto delle specifiche di progetto e ridurre i costi e i tempi di sviluppo
UC	762
Capacità-abilità	Assicurare l'utilizzo delle opportune metodologie di scrittura strutturata del codice sorgente per rendere comprensibile rapidamente la struttura del programma Coordinare la stesura della documentazione relativa allo sviluppo delle procedure definendo standard comuni all'interno del gruppo di lavoro Coordinare lo sviluppo delle procedure nel linguaggio di programmazione prescelto, assegnando le priorità ai membri del gruppo di lavoro Leggere e comprendere la documentazione e la manualistica di supporto redatta in lingua inglese Verificare l'applicazione in maniera corretta ed appropriata delle

	tecniche di programmazione strutturata durante la scrittura delle procedure software
Conoscenze	Lingua inglese tecnica per comprendere l'eventuale documentazione redatta in lingua inglese Linguaggi di programmazione per utilizzare al meglio tutte le possibilità offerte dagli stessi in termini di semplificazione delle procedure e di riduzione dei tempi di sviluppo Tecniche di documentazione delle procedure per inserire nel codice commenti e documentazione utili a ridurre i tempi in caso di successive modifiche del codice o di correzione degli errori Tecniche di programmazione strutturata per ottimizzare la struttura dei programmi e ridurre i tempi di sviluppo e le possibilità di errore Tecniche di strutturazione grafica nella scrittura delle procedure per rendere più comprensibile la struttura del codice sorgente e più agevole l'effettuazione di modifiche o la ricerca e la correzione degli errori

Denominazione AdA	Progettazione del software
Descrizione della performance	Progettare l'insieme delle procedure del software applicativo necessarie per realizzare gli obiettivi e rispettare i requisiti definiti dall'analisi, elaborando uno schema dei principali flussi informativi, individuando le varie procedure, le strutture dei dati e degli archivi sottostanti e definendo le specifiche da rispettare in fase di programmazione e di scrittura del codice
UC	764
Capacità-abilità	Applicare le metodologie della programmazione strutturata nella progettazione del software Codificare in maniera formalizzata e comprensibile le specifiche delle singole procedure software Definire nella maniera ottimale l'architettura e la struttura delle basi di dati su cui dovrà operare il software Operare le scelte più efficaci/efficienti in relazione all'architettura del sistema di elaborazione Operare le scelte più efficaci/efficienti in relazione all'architettura e alle prestazioni del sistema operativo
Conoscenze	Architettura dei sistemi di elaborazione elettronica, al fine di ottimizzare la progettazione del software Architettura e prestazioni del sistema operativo per ottimizzare la progettazione del software Concetti relativi alla gestione di basi di dati per definire in maniera ottimale l'architettura e la struttura delle basi di dati e degli archivi su cui opererà il software applicativo Concetti relativi alla programmazione strutturata per ottimizzare la struttura delle procedure in termini di efficienza ed efficacia dei programmi, riduzione dei tempi di sviluppo, riduzione delle possibilità di errore e facilità di manutenzione

	Tecniche di codifica e pseudocodifica delle specifiche del software, per definire le specifiche di ogni procedura in maniera formalmente corretta, precisa, comprensibile ed univoca Tecniche di programmazione strutturata, per un'ottimizzazione della struttura delle procedure anche in relazione ai tempi necessari per lo sviluppo del codice

Denominazione AdA	Qualità del software
Descrizione della performance	Definire il profilo di qualità più appropriato per il software, valutando costi e benefici di eventuali certificazioni, e controllare il processo di produzione del software, ai fini del conseguimento dei livelli di qualità e delle certificazioni stabiliti
UC	765
Capacità-abilità	Assicurare il rispetto delle normative vigenti in materia di tutela della proprietà intellettuale e tutela legale del software Definire il profilo di qualità per il prodotto software secondo le norme UNI EN ISO Definire le caratteristiche, gli elementi di verifica e gli indicatori di qualità del software Relazionarsi efficacemente con l'ente prescelto per l'eventuale certificazione del software Selezionare e interpretare la normativa UNI EN ISO più adatta per la certificazione del software Valutare i costi dell'applicazione delle procedure di certificazione al software applicativo Verificare l'applicazione dei principi della qualità definiti in sede di progetto nel processo di produzione del software
Conoscenze	Metodologie di applicazione dei principi della qualità alla produzione del software Normative UNI EN ISO relative alla certificazione del software, per valutare l'opportunità di applicarle nella progettazione e nello sviluppo del software Normative vigenti in materia di privacy e tutela dei dati personali, per assicurare il rispetto delle disposizioni di legge da parte del software applicativo Normative vigenti in materia di tutela della proprietà intellettuale e tutela legale del software, per verificare che siano rispettate in tutte le fasi della progettazione del software Procedure di certificazione del software secondo i vari standard internazionali, per valutare i costi in termini di risorse finanziarie ed organizzative necessarie per il conseguimento

Denominazione AdA	Testing e manutenzione del software
Descrizione della performance	Pianificare le procedure di testing e collaudo ed assicurare una corretta manutenzione ed un opportuno aggiornamento del

	pacchetto software, esaminando le anomalie che si dovessero manifestare nell'utilizzo del software ed apportando le opportune correzioni alle specifiche progettuali, anche in relazione a nuove esigenze/richieste del cliente
UC	763
Capacità-abilità	Apportare le necessarie modifiche ai documenti progettuali in relazione a eventuali nuove esigenze o richieste del cliente Coordinare la stesura e l'aggiornamento della documentazione tecnica delle procedure Documentare la cronistoria delle modifiche progettuali apportate nel passaggio alle successive versioni (releases) del software applicativo Esaminare i documenti dei test ed i report delle anomalie e degli errori individuati, per verificare e correggere eventuali errori in sede di progettazione Esaminare le eventuali nuove esigenze o richieste del cliente per valutare l'opportunità di modifiche alla progettazione del software
Conoscenze	Stato dell'arte nell'evoluzione delle tecnologie informatiche per suggerire al cliente eventuali aggiornamenti del software applicativo in grado di migliorare l'efficacia e/o efficienza dei programmi Tecniche di pianificazione del testing del software applicativo, applicando metodologie statiche e dinamiche, al fine di realizzare una verifica quanto più completa dell'assenza di eventuali errori di progettazione Tecniche di stesura della documentazione tecnica e delle procedure

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile della progettazione e dello sviluppo di programmi informatici (172)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Analista programmatore
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Progetta e sviluppa programmi informatici partendo dall'analisi delle esigenze del cliente o del committente del software. La figura professionale è caratterizzata da una approfondita conoscenza dell'informatica ed in particolare della componente software, con una forte specializzazione in uno o più linguaggi od ambienti di programmazione. Possiede spiccate capacità di analisi e di rappresentazione della realtà, oltre a buone capacità di relazione con il cliente o l'utente finale dei programmi software. E' in grado pertanto di progettare e sviluppare il software curando tutte le fasi, a partire dall'analisi dei requisiti per arrivare fino al testing finale ed alla consegna ed installazione presso il cliente finale

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	E' solitamente impiegato con un rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o più raramente determinato. Può anche operare con un rapporto di collaborazione, specie nelle fasi iniziali del percorso lavorativo. Può infine intraprendere una attività di lavoro autonomo o una attività imprenditoriale, spesso dopo un periodo di esperienza come dipendente o collaboratore, se intende lavorare per clienti diversi e con un maggiore grado di indipendenza ed autonomia
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, i percorsi di carriera prevedono di solito l'ingresso in posizione impiegatizia di livello medio o medio-alto, per giungere in taluni casi alla posizione di quadro o funzionario, o più raramente di dirigente. I Contratti di lavoro più applicati sono quelli del settore Metalmeccanico e del Commercio
Collocazione organizzativa	In caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione all'interno delle aree Sistemi informativi o Organizzazione di aziende pubbliche o private di dimensione medio-grande o di enti pubblici, oppure nelle aree Progettazione e Sviluppo di aziende informatiche (software house) di qualsiasi dimensione. Data l'ampiezza delle conoscenze e competenze richieste può anche essere inserito in ruoli commerciali caratterizzati dalla necessità di forti competenze

	tecniche, in genere in aziende informatiche pubbliche o private
Opportunità sul mercato del lavoro	Le prospettive occupazionali, anche se meno favorevoli rispetto a qualche anno fa, sono piuttosto buone, in particolare per chi unisce ottime capacità di analisi ad una approfondita conoscenza tecnica. Gli sbocchi occupazionali più frequenti sono presso software house, aziende pubbliche o private, pubbliche amministrazioni
Percorsi formativi	E' in possesso di una laurea in Informatica, Scienze dell'Informazione, Ingegneria informatica, oppure di un'altra laurea, preferibilmente scientifica, integrata da un corso di formazione o specializzazione in informatica. Per posizioni meno complesse può essere sufficiente un titolo di istruzione secondaria superiore con indirizzo Programmatori, integrato da corsi di formazione, specializzazione o aggiornamento su analisi e programmazione software

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2131 - Computer systems designers and analysts 123 - OTHER DEPARTMENT MANAGERS - 1236 - Computing services department managers 312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3123 - Industrial robot controllers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni 3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori 3.1.2.3.0 - Tecnici web
ATECO 2007	62.01.00 - Produzione di software non connesso all'edizione

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Aggiornamento e manutenzione del software
Descrizione della performance	Assicurare una corretta manutenzione ed un opportuno aggiornamento del software, eliminando gli errori che si dovessero manifestare dopo l'installazione e curando l'adattamento dei programmi ad eventuali nuove esigenze e richieste del cliente o dell'utilizzatore finale
UC	402

Capacità-abilità	Aggiornare tempestivamente ed in maniera corretta le procedure in relazione a mutate condizioni o nuove necessità Illustrare al cliente/utilizzatore finale costi e benefici di eventuali aggiornamenti dei programmi installati Intervenire rapidamente in caso di errore per individuare le cause ed operare le opportune correzioni o suggerire gli opportuni correttivi al cliente/utilizzatore finale Svolgere puntualmente e tempestivamente le operazioni di manutenzione del software necessarie per assicurarne la corretta funzionalità nel tempo
Conoscenze	Principali esigenze di manutenzione del programma, necessarie per assicurarne l'affidabilità ed il corretto funzionamento nel tempo Principali necessità di aggiornamento del software, in relazione a mutate condizioni o a nuove necessità espresse dal cliente o dall'utilizzatore finale Stato dell'arte nell'evoluzione tecnologica per suggerire al cliente/utilizzatore finale eventuali aggiornamenti hardware/software in grado di migliorare l'efficacia e/o efficienza dei programmi

Denominazione AdA	Analisi dei requisiti
Descrizione della performance	Analizzare caratteristiche, requisiti, obiettivi e performance attese delle procedure da realizzare, definendo le specifiche sulle quali ottenere il consenso formalizzato del cliente o committente del software
UC	114
Capacità-abilità	Analizzare con il cliente la realtà con cui andrà ad interagire e le esigenze a cui intende rispondere il software da realizzare Esaminare con il cliente gli obiettivi, i requisiti ed i vincoli del pacchetto software richiesto Rappresentare in forma grafica o formalizzata il modello della realtà o dei processi aziendali elaborato Relazionarsi efficacemente con il cliente e con gli addetti ai lavori, per approfondire le informazioni tecniche ed organizzative relative ai processi ed alle applicazioni da informatizzare Utilizzare i linguaggi e i metodi di descrizione formalizzata della conoscenza concreta e di catalogazione delle informazioni
Conoscenze	Conoscenze specifiche relative ai processi da informatizzare, anche ai fini di comprendere il linguaggio degli addetti ai lavori e rappresentare correttamente la realtà da essi illustrata Linguaggi e metodi di descrizione e catalogazione delle informazioni, per descrivere in maniera formalizzata e sistematica la realtà ed i processi aziendali rilevanti per la progettazione del software Modelli di rappresentazione formalizzata della realtà o dei processi aziendali per rappresentare in maniera unitaria e coerente le entità, le relazioni ed i processi con cui dovrà interagire il software Tecniche di analisi della realtà e dei processi aziendali, per definire

	analiticamente i requisiti e gli obiettivi del pacchetto software da realizzare e verificare con il cliente o commitente o utilizzatore finale che essi siano corrispondenti alle attese ed alle necessità

Denominazione AdA	Consegna ed installazione del software
Descrizione della performance	Installare il pacchetto software testato presso il cliente curando l'integrazione con il preesistente sistema informatico, verificando l'assenza di problematiche aggiuntive legate all'ambiente operativo ed illustrando le caratteristiche e le funzionalità del software agli utenti
UC	400
Capacità-abilità	Elaborare una completa documentazione delle procedure di installazione, contenente i parametri di configurazione, le anomalie riscontrate, le modifiche apportate ed ogni informazione ritenuta utile per le successive modifiche o correzioni Illustrare al cliente o all'utilizzatore finale le principali funzionalità e l'utilizzo del software installato Installare il software presso il cliente o l'utilizzatore finale, curando l'interfaccia con il preesistente ambiente operativo, individuando e risolvendo le eventuali problematiche connesse all'installazione e verificando il funzionamento di tutte le procedure Redigere le istruzioni e i manuali d'uso per l'utilizzo del programma da parte degli utenti finali Redigere un manuale per l'installazione del software in caso di procedure molto complesse
Conoscenze	Metodologie e tecniche di installazione del software in ambienti operativi complessi, per installare e consegnare i programmi presso il cliente o l'utilizzatore finale Tecniche di redazione della manualistica informatica per la redazione del manuale di utilizzo del programma Tools di installazione del software per semplificare le operazioni e ridurre i tempi e le possibilità di errore nell'installazione del software

Denominazione AdA	Progettazione del software
Descrizione della performance	Progettare l'insieme delle procedure software in grado di realizzare gli obiettivi e rispettare i requisiti definiti dall'analisi, elaborando uno schema dei principali flussi informativi, individuando le varie procedure e le strutture dei dati e degli archivi e definendo le specifiche da rispettare in fase di scrittura dei programmi
UC	383
Capacità-abilità	Applicare le metodologie della programmazione strutturata nella progettazione del software Codificare in maniera formalizzata e comprensibile le specifiche delle singole procedure software Definire nella maniera ottimale l'architettura e la struttura delle basi di dati su cui dovrà operare il software

	Operare le scelte di progetto più efficaci ed efficienti in relazione all'architettura del sistema di elaborazione Operare le scelte di progetto più efficaci ed efficienti in relazione all'architettura del sistema operativo
Conoscenze	Architettura dei sistemi di elaborazione elettronica per ottimizzare la progettazione del software Architettura del sistema operativo per ottimizzare la progettazione del software Concetti relativi alla gestione di basi di dati per definire in maniera ottimale l'architettura e la struttura delle basi di dati su cui opererà il software Concetti relativi alla programmazione strutturata per ottimizzare la struttura delle procedure Tecniche di codifica e pseudocodifica delle specifiche del software per definire le specifiche di ogni procedura in maniera formalmente corretta, precisa, comprensibile ed univoca Tecniche di programmazione strutturata, per una ottimizzazione della struttura delle procedure anche in relazione ai tempi necessari per lo sviluppo del codice

Denominazione AdA	Sviluppo del software
Descrizione della performance	Sviluppare direttamente o coordinando altri collaboratori le procedure software in base alle specifiche definite in fase di progettazione, riducendo i costi e i tempi di sviluppo e rispettando le scadenze previste
UC	392
Capacità-abilità	Applicare in maniera corretta ed appropriata le tecniche di programmazione strutturata durante la scrittura delle procedure software Applicare le più appropriate metodologie di scrittura strutturata del codice sorgente per rendere comprensibile rapidamente la struttura del programma Documentare in maniera completa e comprensibile le procedure inserendo note e commenti all'interno del codice e stendendo la necessaria documentazione relativa allo sviluppo del programma, utilizzando tutte le tecniche previste nello specifico linguaggio di programmazione Leggere e comprendere la documentazione e la manualistica di supporto alla programmazione redatta in lingua inglese Sapere utilizzare in maniera rapida ed efficiente i compilatori e/o i tools di programmazione relativi al linguaggio/ambiente di programmazione prescelto Sviluppare le procedure nel linguaggio di programmazione prescelto nella maniera più efficace ed efficiente, utilizzando tutte le potenzialità offerte dal linguaggio in termini di sintassi e comandi
Conoscenze	Compilatori e/o tools di programmazione per ridurre i tempi nello

	sviluppo delle procedure Lingua inglese tecnica per comprendere l'eventuale documentazione redatta in lingua inglese Sintassi e struttura di uno o più linguaggi di programmazione, per scrivere il codice dei programmi in maniera rapida e corretta riducendo gli errori, i tempi ed i costi di sviluppo Tecniche di documentazione delle procedure per inserire nel codice commenti e documentazione utili a ridurre i tempi in caso di successive modifiche del codice o di correzione degli errori Tecniche di programmazione strutturata per ottimizzare la struttura dei programmi, ridurre i tempi di sviluppo e le possibilità di errore Tecniche di strutturazione grafica nella scrittura delle procedure per rendere più comprensibile la struttura del codice sorgente e più agevole l'effettuazione di modifiche o la ricerca e la correzione degli errori Uno o più ambienti di programmazione, per utilizzare al meglio tutte le possibilità offerte dagli stessi in termini di semplificazione delle procedure e di riduzione dei tempi di sviluppo

Denominazione AdA	Testing del software
Descrizione della performance	Pianificare ed eseguire procedure di testing del comportamento di tutti i programmi, verificandone il corretto funzionamento in tutte le possibili condizioni di utilizzo da parte del cliente o dell'utilizzatore finale
UC	397
Capacità-abilità	Applicare le principali tecniche di testing verificando il corretto funzionamento delle procedure in tutte le condizioni di possibile utilizzo Pianificare le procedure di testing più adatte ad individuare gli errori, tanto progettuali che di sviluppo del software Redigere i documenti dei test ed elaborare i report delle anomalie e degli errori individuati per documentare il processo di testing Svolgere i test più appropriati ad individuare le varie tipologie di errori presenti nelle procedure
Conoscenze	Principali tecniche di debugging per individuare e correggere gli errori presenti nel codice Principali tecniche di testing per verificare il corretto funzionamento delle procedure in tutte le possibili condizioni di utilizzo Varie tipologie di errori per elaborare procedure di testing specifiche per la loro rilevazione

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile della sicurezza di reti informatiche e della protezione di dati (179)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Responsabile sicurezza sistemi informativi (Security manager)
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Pianifica, mette in atto e verifica tutte le misure necessarie a garantire ad un sistema informativo un livello di sicurezza adeguato alle caratteristiche dei dati e delle applicazioni in esso contenuti e conforme alle previsioni normative vigenti. Si occupa della progettazione e dell'implementazione delle misure atte ad assicurare la sicurezza fisica della rete informatica e la protezione dei dati, organizzando le procedure di backup e predisponendo i piani di disaster recovery dei sistemi informatici. Pianifica ed implementa le misure per la sicurezza logica, definendo le policy per le autorizzazioni ed il controllo degli accessi alla rete informatica e predisponendo gli audit per la verifica del livello effettivo di sicurezza e di protezione dei dati. Assicura il rispetto delle previsioni normative in materia di privacy e tutela dei dati personali, verificando la corretta adozione delle misure di sicurezza previste dalla specifica normativa in materia e predisponendo il DPS (Documento Programmatico per la Sicurezza). Coordina le procedure organizzative per prevenire e reagire ad un eventuale attacco informatico e gestisce le situazioni di crisi conseguenti ad una violazione del sistema informativo ripristinandone il corretto funzionamento, individuando i dati violati ed identificando, se possibile, gli autori dell'attacco. Propone infine al responsabile dei sistemi informativi gli aggiornamenti e le modifiche alle componenti hardware e software ed alle procedure organizzative necessarie per garantire il mantenimento di un adeguato livello di sicurezza del sistema

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o più raramente determinato, in software house o aziende di dimensione medio-grande dotate di un proprio sistema informativo. E' possibile, anche se non molto frequente, trovare figure che lavorano con rapporto di lavoro autonomo o di collaborazione, in particolare se svolgono funzioni di auditing o di supporto esterno alla struttura interna
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come

	impiegato di livello medio o medio-alto: può anche diventare quadro o dirigente in aziende di dimensione media o grande, nel caso in cui gestisca la sicurezza di sistemi informativi critici o molto complessi. I Contratti di lavoro più applicati sono, nel caso di impiego presso aziende specializzate nella information security, quelli del settore Metalmeccanico o del Commercio; nel caso di aziende che gestiscono in proprio i sistemi informativi può essere quello relativo al settore in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	Lavora con un ampio margine di autonomia e importanti responsabilità operative nell'ambito delle politiche di gestione della sicurezza definite dalla direzione Sistemi informativi. In genere risponde direttamente al Responsabile dei Sistemi Informativi o al Responsabile dell'Organizzazione, coordinando il personale tecnico di supporto e curando i rapporti con i fornitori esterni di hardware e software per la sicurezza
Opportunità sul mercato del lavoro	Il grande sviluppo di Internet, la costruzione di reti di sempre maggiore complessità e l'aumento esponenziale degli attacchi informatici comporta ottime prospettive occupazionali. La figura è una delle più richieste e non ha difficoltà a trovare lavoro se in possesso delle necessarie competenze tecniche ed organizzative
Percorsi formativi	Dati i forti contenuti tecnici del profilo è indicato il possesso di una laurea in Informatica o in Ingegneria Informatica, oppure di un'altra laurea, preferibilmente scientifica, integrata da corsi di formazione e/o specializzazione sulla sicurezza dei sistemi informativi. Sono molto importanti anche l'esperienza sul campo e il training on the job, per acquisire la capacità di reagire efficacemente alle situazioni di crisi prendendo decisioni critiche con la necessaria rapidità

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2131 - Computer systems designers and analysts 213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2139 - Computing professionals not elsewhere classified 214 - ARCHITECTS, ENGINEERS AND RELATED PROFESSIONALS - 2144 - Electronics and telecommunications engineers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.5.3 - Amministratori di sistemi 2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.5.2 - Analisti e progettisti di basi dati 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica
ATECO 2007	62.02.00 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 62.03.00 - Gestione di strutture e apparecchiature informatiche hardware - housing (esclusa la riparazione) 63.11.30 - Hosting e fornitura di servizi applicativi (ASP)

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Analisi dei rischi per la sicurezza del sistema informativo
Descrizione della performance	Analizzare i rischi per la sicurezza del sistema informativo nel suo complesso e di tutte le sue componenti, per individuare i possibili punti di attacco al sistema e le contromisure che possono essere adottate per eliminare o ridurre le probabilità di successo degli attacchi
UC	1140
Capacità-abilità	Analizzare i requisiti richiesti al sistema informativo dalle previsioni normative vigenti in materia di privacy e sicurezza informatica Analizzare l'architettura del sistema informativo per individuare i possibili punti di attacco al sistema o alle informazioni in esso contenute Elaborare un documento con la valutazione dei rischi per la sicurezza del sistema informativo, contenente l'analisi delle minacce e delle vulnerabilità individuate e delle possibili contromisure Individuare le vulnerabilità dell'architettura, delle apparecchiature hardware, del software e dei processi di gestione del sistema informativo, per individuare quelle che possono essere sfruttate per portare con successo un attacco informatico Interagire in maniera efficace con i responsabili dei vari livelli decisionali, comunicando in maniera rapida e chiara gli elementi decisivi per le scelte strategiche in materia di sicurezza dei sistemi informativi
Conoscenze	Architettura hardware e software dei sistemi di elaborazione elettronica, con particolare riferimento ai punti di forza e di debolezza in relazione alle esigenze di sicurezza e protezione dei dati Fondamenti teorici della sicurezza dei sistemi informativi, per operare una corretta valutazione dei rischi legati alle componenti hardware e software del sistema Metodologie di analisi dei rischi per la sicurezza di un sistema informativo, per quantificare la probabilità che una minaccia sfrutti una vulnerabilità per portare un attacco al sistema Protocolli, connessioni e apparecchiature di rete, per analizzare i rischi per la sicurezza legati alle componenti del sistema informativo dedicate al networking Tipologia delle potenziali minacce all'integrità, riservatezza e disponibilità delle informazioni e delle risorse di un sistema informativo o di una rete, per analizzare i relativi rischi

Denominazione AdA	Definizione ed adozione delle misure organizzative per la sicurezza del sistema informativo

Descrizione della performance	Definire ed adottare tutte le misure organizzative, relative sia al personale che alle infrastrutture, necessarie per garantire al sistema informativo un livello di sicurezza che consenta di ridurre il rischio entro limiti ritenuti accettabili
UC	1142
Capacità-abilità	Definire gli strumenti, l'organizzazione, i ruoli e le responsabilità per garantire una corretta gestione della sicurezza del sistema informativo Elaborare i piani di Disaster Recovery e Business Continuity che, in caso di incidente grave o interruzione per cause non controllabili, consentano il mantenimento o il ripristino nel più breve tempo possibile della corretta funzionalità del sistema informativo Organizzare le procedure per il controllo dei log, degli accessi e del traffico verso l'esterno del sistema informativo Organizzare una gestione efficace delle emergenze, con una chiara definizione dei ruoli e delle procedure ed una corretta attribuzione delle responsabilità in caso di incidente o attacco informatico Programmare un piano di audit e controlli sulla sicurezza, per verificare l'effettivo livello di protezione del sistema informativo
Conoscenze	Metodologie per l'organizzazione di un sistema di internal auditing, per verificare l'effettivo livello di sicurezza dei sistemi informativi Strumenti e tecnologie per la protezione fisica delle strutture, per assicurare la sicurezza dei locali e delle componenti del sistema informativo dai rischi ambientali connessi ad interruzioni dell'alimentazione, incidenti, danneggiamenti, calamità naturali, ecc... Tecniche di analisi dei costi e dei benefici dell'adozione di modelli organizzativi finalizzati all'incremento del livello di sicurezza dei sistemi informativi Tecniche di backup e di restore dei sistemi informativi, per creare copie di sicurezza dalle quali recuperare i dati e ripristinare la funzionalità dei programmi in caso di incidente (per guasti, malfunzionamenti, errori, manomissioni, etc.) Tecniche di progettazione dell'organizzazione per la sicurezza, per definire una corretta divisione delle responsabilità ed una chiara definizione delle funzioni con l'eliminazione delle possibili sovrapposizioni Tipologie dei possibili attacchi al sistema informativo, per predisporre per ognuna di esse le adeguate contromisure sul piano organizzativo

Denominazione AdA	Gestione degli aspetti legali ed amministrativi legati alla sicurezza dei sistemi informativi
Descrizione della performance	Garantire il rispetto degli adempimenti previsti dalle leggi vigenti, con particolare riferimento alle norme in materia di privacy e sicurezza informatica, per minimizzare i rischi di distruzione o perdita anche accidentale dei dati, di accesso non autorizzato o di trattamento non consentito o non conforme
UC	1144

Capacità-abilità	Definire procedure tecniche conformi alle normative vigenti per consentire l'accesso ai dati da parte del titolare o del responsabile del trattamento anche in assenza degli incaricati Definire un piano di formazione ed addestramento in materia di sicurezza informatica e di privacy per gli incaricati del trattamento dei dati personali, gli amministratori e gli utenti del sistema informativo Elaborare e tenere aggiornato il Documento programmatico sulla Sicurezza (DPS) secondo le scadenze previste dalla normativa in materia di privacy Minimizzare i rischi di distruzione o perdita (anche accidentale) dei dati, di accesso non autorizzato o di trattamento non consentito o non conforme ai sensi della vigente normativa su privacy e tutela dei dati Pianificare e svolgere attività di internal auditing e verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza adottate per ridurre al minimo i rischi di distruzione o perdita anche accidentale dei dati, accesso non autorizzato e trattamento non consentito o non conforme alle finalità della raccolta Verificare in caso di outsourcing di parti del sistema informativo il rispetto delle norme vigenti in relazione al trattamento dei dati personali da parte dell'outsourcer
Conoscenze	Misure di sicurezza obbligatorie previste dalle vigenti normative in materia di privacy, tutela dei dati personali e sicurezza informatica, per assicurare il rispetto della legge e ridurre i rischi di sanzioni penali ed amministrative Normativa in materia di privacy e sicurezza dei dati personali , per aver un quadro completo degli obblighi e delle sanzioni previsti Normative in materia di copyright, diritto d'autore e tutela del software, per assicurarne il rispetto nella gestione del sistema informativo Responsabilità civili e penali connesse alla violazione della sicurezza informatica, per valutare concretamente i rischi di sanzioni penali o amministrative legate alla gestione del sistema informativo Tipologie di dati personali comuni e sensibili, per valutare correttamente gli obblighi previsti dalla normativa in relazione alla tipologia di dati presenti nelle varie aree del sistema informativo

Denominazione AdA	Gestione della sicurezza e manutenzione del sistema
Descrizione della performance	Gestire le procedure e svolgere le operazioni necessarie per una corretta gestione della sicurezza del sistema informativo, garantendo una costante verifica ed un continuo aggiornamento delle misure adottate, ai fini del contenimento dei rischi entro limiti definiti accettabili
UC	1143
Capacità-abilità	Controllare e bloccare il traffico interno ed esterno che costituisca una potenziale minaccia alla sicurezza del sistema informativo Gestire efficacemente le situazioni di crisi e di violazione del sistema

	informativo, riportando il sistema ad un corretto funzionamento, individuando i dati violati ed identificando se possibile gli autori della violazione Installare le patch di aggiornamento del sistema operativo e dei vari software di protezione del sistema informativo, dopo averne verificato l'autenticità e l'integrità Ripristinare rapidamente l'integrità, il corretto funzionamento ed il necessario livello di sicurezza in seguito ad una violazione tentata o riuscita della sicurezza del sistema informativo Testare periodicamente il funzionamento dei piani di Business Continuity e Disaster Recovery anche attraverso simulazioni di incidenti ed attacchi al sistema informativo, per valutarne la reale efficacia ed efficienza in caso di necessità Verificare l'aggiornamento, l'efficacia e l'efficienza del software antivirus installato per la protezione del sistema informativo Verificare l'effettivo rispetto di tutte le misure di sicurezza tecniche ed organizzative definite da parte di tutte le funzioni aziendali interessate
Conoscenze	Metodologie e strumenti per l'effettuazione di penetration test, per individuare le vulnerabilità del sistema informativo prima che siano sfruttate da utenti malintenzionati Strumenti di rafforzamento (hardening) dei servizi e dei protocolli di rete, per incrementarne la robustezza in relazione a tentativi di violazione effettivi o possibili Sviluppo dei sistemi e delle nuove tecnologie per la sicurezza dei sistemi informativi, per valutare i possibili aggiornamenti delle misure di protezione in relazione all'evoluzione tecnologica Tecniche di attacco e metodologie di difesa dei sistemi informativi, per ridurre le probabilità di successo dei tentativi di violazione del sistema informativo Tecniche di risk management, per una corretta gestione dei rischi legati alla sicurezza del sistema informativo Tecniche di social engineering, per individuare preventivamente le vulnerabilità del sistema informativo ad attacchi che si basino sulle debolezze del fattore umano

Denominazione AdA	Progettazione ed implementazione delle misure tecniche per la sicurezza del sistema informativo
Descrizione della performance	Progettare ed implementare tutte le misure tecniche, relative sia alle componenti hardware che software, necessarie per assicurare al sistema informativo un livello di sicurezza informatica che consenta di ridurre il rischio entro limiti ritenuti accettabili
UC	1141
Capacità-abilità	Definire le credenziali di autenticazione per l'identificazione degli utenti autorizzati ad accedere al sistema informativo, prevedendo l'utilizzo delle tecniche più appropriate (user-id, password, smart card, sistemi biometrici, ecc...)

	Definire profili di accesso selettivi, individuali o per gruppi omogenei, basati su effettive necessità operative o su autorizzazioni preventivamente approvate Installare e configurare sistemi di autenticazione, autorizzazione e controllo degli accessi che garantiscano la sicurezza del sistema informativo senza creare difficoltà agli utenti autorizzati Installare e configurare un efficace ed efficiente software antivirus per l'individuazione e la rimozione dei programmi informatici finalizzati alla violazione o al danneggiamento del sistema informativo Installare e configurare un proxy, per garantire la sicurezza, la riservatezza e l'integrità delle connessioni tra client e server Rafforzare l'architettura della rete con la creazione di Zone Demilitarizzate (DMZ), per la protezione della rete informatica e del sistema informativo dai tentativi di attacco e violazione provenienti dall'esterno Utilizzare programmi di crittografia e cifratura per la protezione dei dati contenuti nel sistema informativo e delle comunicazioni con l'esterno
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità dei firewall, per controllare il traffico fra due o più reti, permettendo solo quello autorizzato e rilevando e segnalando eventuali tentativi di violazione delle politiche di sicurezza definite Caratteristiche e funzionalità dei programmi informatici di network scanning ed intrusion detection, per individuare e neutralizzare i tentativi di accesso non autorizzato al sistema informativo Caratteristiche e funzionalità dei proxy, per controllare le connessioni e il traffico TCP/IP da client a server in modo da impedire intrusioni e violazioni del sistema informativo Sistemi di autorizzazione degli accessi al sistema informativo, per assicurare l'accesso degli utenti autenticati soltanto ad aree predefinite del sistema Tipologie e caratteristiche degli attacchi al sistema informativo a livello di IP, TCP/UDP, protocollo applicativo, applicazione, utente, per operare una corretta configurazione del sistema di protezione e del firewall, in modo da prevenire e controllare le violazioni del sistema informativo Tipologie e logiche di funzionamento dei programmi informatici creati per la violazione o il danneggiamento dei sistemi informativi (virus, worm, Trojan, malware, ecc...)

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile delle attività di analisi, progettazione e aggiornamento di sistemi informativi (170)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Progettista di architetture di sistemi informativi
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Progettazione, ricerca e sviluppo
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Partendo dall'analisi delle caratteristiche di un sistema informativo da implementare, individua le soluzioni migliori, definendo le componenti sia hardware che software necessarie e le loro interrelazioni. Negli ultimi anni, stante la sempre maggiore complessità dei sistemi informativi e data la frequente presenza in azienda di diversi sottosistemi sviluppatisi separatamente, è spesso chiamato a progettare architetture per l'integrazione di detti sottosistemi, da riportare a logiche di funzionamento unitarie e coerenti che assicurino la consistenza, integrità e non ridondanza delle informazioni memorizzate

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	E' spesso impiegato con un rapporto di lavoro dipendente, generalmente a tempo indeterminato. Negli ultimi anni è diventato frequente anche l'impiego attraverso forme di collaborazione coordinata e continuativa o a progetto. Può anche svolgere attività di lavoro autonomo o attività imprenditoriale, spesso dopo un periodo di esperienza come dipendente o collaboratore
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente i percorsi di carriera prevedono di solito l'ingresso in posizione impiegatizia di livello medio o medio-alto, per giungere in taluni casi alla posizione di quadro/funzionario o più raramente di dirigente. I contratti di lavoro più applicati sono quelli dei settori Metalmeccanico o Commercio
Collocazione organizzativa	In caso di rapporto di lavoro dipendente, di norma trova collocazione all'interno delle aree Sistemi informativi o Organizzazione di aziende pubbliche o private di dimensione medio-grande, oppure nelle aree Progettazione e Sviluppo di aziende informatiche (software house) di qualsiasi dimensione. Dipende in genere direttamente dal responsabile Sistemi informativi, o gerarchicamente (in caso di rapporto di lavoro dipendente) o funzionalmente (negli altri casi)
Opportunità sul mercato del lavoro	Le prospettive occupazionali sono buone, specie per chi unisce ottime capacità di analisi ad una approfondita conoscenza tecnica: in particolare negli ultimi anni sono sempre più apprezzate le capacità

	di integrazione e razionalizzazione di sistemi differenti. Questa figura trova occupazione presso aziende pubbliche o private dotate di sistemi informativi complessi, aziende informatiche fornitrici di sistemi informativi a terzi (software house) o aziende modernamente strutturate di dimensioni medio-grandi
Percorsi formativi	E' necessaria una laurea di primo o di secondo livello in Informatica, Scienze dell'Informazione, Ingegneria informatica, Ingegneria elettronica/elettrotecnica oppure altra laurea preferibilmente scientifica con corso di formazione o specializzazione in informatica, oppure un titolo di istruzione secondaria superiore con indirizzo Tecnico Industriale o Programmatori, integrato da corsi di formazione/specializzazione/aggiornamento. E' una figura ad elevata professionalità, caratterizzata da un'ottima conoscenza specialistica dell'informatica (sia dal lato dell'hardware, che da quello del software) e da un'aggiornata conoscenza dello stato dell'arte tecnologico, unita ad una approfondita capacità di analisi dell'organizzazione aziendale. Possiede inoltre buone capacità di relazione ed è in grado di interagire proattivamente anche con i massimi livelli aziendali

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2131 - Computer systems designers and analysts 214 - ARCHITECTS, ENGINEERS AND RELATED PROFESSIONALS - 2144 - Electronics and telecommunications engineers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica
ATECO 2007	62.01.00 - Produzione di software non connesso all'edizione 62.03.00 - Gestione di strutture e apparecchiature informatiche hardware - housing (esclusa la riparazione) 62.09.09 - Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Analisi dei requisiti e delle prestazioni attese del sistema informativo
Descrizione della performance	Analizzare caratteristiche, requisiti, obiettivi e performance attese del sistema informativo da implementare definendo con il cliente il livello di servizio atteso/ottimale

UC	515
Capacità-abilità	Analizzare con il cliente la realtà con cui andrà ad interagire e le esigenze a cui intende rispondere il sistema informativo da progettare Analizzare con il cliente le caratteristiche e le performance attese del sistema informativo da progettare Elaborare in maniera formalizzata o in forma grafica un modello complessivo della organizzazione e dei processi risultante dall'analisi effettuata Esaminare con il cliente gli obiettivi, i requisiti ed i vincoli del sistema informativo da progettare Utilizzare i linguaggi e i metodi di descrizione formalizzata e catalogazione delle informazioni
Conoscenze	Linguaggi e metodi di descrizione e catalogazione delle informazioni per descrivere in maniera formalizzata e sistematica la realtà ed i processi aziendali rilevanti per la progettazione dell'architettura del sistema informativo Meccanismi di astrazione per la rappresentazione formalizzata della conoscenza concreta Modelli di rappresentazione formalizzata della realtà o dei processi aziendali per rappresentare in maniera unitaria e coerente le entità, le relazioni ed i processi che dovrà gestire il sistema informativo Tecniche di analisi della realtà e dei processi aziendali per definire analiticamente i requisiti e gli obiettivi del sistema informativo da progettare, e verificare con il cliente che essi siano corrispondenti alle attese/necessità

Denominazione AdA	Pianificazione strategica del sistema informativo
Descrizione della performance	Pianificare le scelte organizzative in relazione al ciclo di vita atteso del sistema informativo ed alle prevedibili evoluzioni dello stato dell'arte tecnologico, anche in relazione alle scelte di outsourcing, ai rapporti con i fornitori ed alla disponibilità di risorse interne o esterne necessarie per la gestione del sistema durante il ciclo di vita previsto
UC	755
Capacità-abilità	Comprendere le scelte strategiche del cliente o del decisore aziendale e tradurle nella progettazione dell'architettura del sistema informativo, operando un efficace feedback e segnalando ogni necessità di modifica o scostamento dalle direttive ricevute Elaborare rapporti con la valutazione di costi e benefici delle possibili alternative strategiche in materia di outsourcing ed approvvigionamento delle risorse del sistema informativo Interagire in maniera efficace con i massimi livelli decisionali, comunicando in maniera rapida e comprensibile gli elementi decisivi per le scelte strategiche Valutare l'impegno in termini di risorse finanziarie ed organizzative richiesto dalle varie ipotesi di architettura del sistema informativo

	Valutare le modalità di approvvigionamento delle componenti hardware e software del sistema informativo, anche in relazione alle possibili alternative di internalizzazione ed esternalizzazione (make or buy)
Conoscenze	Caratteristiche del ciclo di vita di un sistema informativo Evoluzione dello stato dell'arte tecnologico nello sviluppo dei sistemi informativi, per valutare le scelte strategiche anche in relazione ai prevedibili sviluppi nel tempo delle tecnologie informatiche Pianificazione di un sistema informativo, tanto in termini di risorse, che di processi, per individuare le possibili evoluzioni nell'architettura del sistema durante il ciclo di vita previsto Tecniche di analisi di costi e benefici nella valutazione delle possibili scelte strategiche di outsourcing ed approvvigionamento di componenti e parti del sistema informativo

Denominazione AdA	Progettazione dell'architettura per la sicurezza dei dati
Descrizione della performance	Definire caratteristiche e architettura delle componenti hardware e software finalizzate a garantire un adeguato livello di sicurezza ed il rispetto della normativa in materia di privacy e protezione dei dati personali, minimizzando i rischi di distruzione o perdita, anche accidentale, dei dati, di accesso non autorizzato o di trattamento non consentito o non conforme ai sensi della vigente normativa su privacy e tutela dei dati
UC	754
Capacità-abilità	Analizzare l'architettura del sistema informativo per individuare i possibili punti di attacco al sistema o alle informazioni in esso contenute Assicurare che il sistema informativo già in fase progettuale rispetti le previsioni normative vigenti in materia di privacy e tutela dei dati personali Individuare gli strumenti hardware e software da utilizzare per eliminare i punti di attacco o ridurre le probabilità di successo di un attacco Progettare l'architettura del sistema informativo in modo da eliminare o ridurre i possibili punti di attacco al sistema o alle informazioni in esso contenute
Conoscenze	Elementi di sicurezza fisica nei sistemi informativi: teoria e tecniche Elementi di sicurezza logica nei sistemi informativi: teoria e tecniche Elementi di sicurezza nella definizione delle architetture dei sistemi informativi Elementi di sicurezza nelle reti di elaboratori: fondamenti e analisi dei costi

Denominazione AdA	Progettazione e aggiornamento architettura hardware
Descrizione della performance	Definire caratteristiche e architettura delle componenti hardware del sistema informativo, compresi i cablaggi e gli apparati di

	comunicazione, in modo da ottimizzare le prestazioni in termini di efficacia ed efficienza del sistema e minimizzare i costi
UC	516
Capacità-abilità	Definire con il cliente i criteri di valutazione da utilizzare per la scelta tra le varie componenti hardware del sistema individuate come alternative tecnologicamente valide Definire le specifiche delle apparecchiature hardware previste nel progetto del sistema informativo Elaborare un documento finale contenente la specifica dell'architettura delle componenti hardware del sistema informativo e delle loro interrelazioni Individuare le componenti hardware più appropriate per una razionale architettura del sistema informativo in grado di assicurare un adeguato livello di prestazioni ed affidabilità Individuare le prevedibili evoluzioni tecnologiche delle componenti hardware del sistema informativo per orientare la scelta del cliente o decisore aziendale Individuare tra le componenti hardware in grado di assicurare il livello di prestazioni atteso quelle più valide in termini di rapporto costi/benefici Progettare un'architettura del sistema informativo quanto più possibile aperta, per facilitare successive modifiche ed aggiornamenti del sistema in relazione a nuove esigenze o all'evoluzione dello stato dell'arte tecnologico Segnalare al cliente o al decisore aziendale le opportunità di aggiornamento della architettura del sistema informativo in relazione all'evoluzione dello stato dell'arte tecnologico in grado di migliorare il livello complessivo di affidabilità e prestazioni Valutare con il cliente o decisore aziendale il livello di prestazioni ed affidabilità richiesto alle componenti hardware del sistema informativo ed i costi relativi al suo ottenimento
Conoscenze	Caratteristiche della struttura hardware degli elaboratori elettronici, delle apparecchiature IT e delle componenti hardware nelle architetture dei sistemi informativi Caratteristiche e funzionamento di protocolli, connessioni e apparecchiature di rete, per definire le caratteristiche delle componenti del sistema informativo dedicate al networking Evoluzione tecnologica delle componenti hardware dei sistemi informativi Principali caratteristiche degli apparati di trasmissione dati presenti sul mercato per valutare le esigenze del sistema informativo in termini di comunicazioni e trasmissioni dati tra le sue componenti Principali caratteristiche degli apparati hardware per il networking per valutare le esigenze del sistema informativo in relazione alla costituzione di reti di elaboratori locali o geografiche (LAN, WAN) Principali caratteristiche delle apparecchiature hardware per l'elaborazione elettronica dei dati presenti sul mercato per valutare le esigenze del sistema informativo in termini di capacità di

	elaborazione e potenza di calcolo Principali concetti relativi alle architetture distribuite dei sistemi informativi Tecniche di progettazione di architetture aperte di sistemi informativi, per favorire successivi aggiornamenti ed evoluzioni delle componenti hardware e software del sistema

Denominazione AdA	Progettazione e aggiornamento architettura software
Descrizione della performance	Definire caratteristiche e architettura delle componenti software del sistema informativo, compresi il sistema operativo ed il software di base, in modo da ottimizzare le prestazioni in termini di efficacia ed efficienza del sistema e minimizzare i costi
UC	517
Capacità-abilità	Definire le caratteristiche ottimali del sistema di gestione di basi di dati ed archivi per operare la scelta migliore in termini di costi e benefici Definire le caratteristiche ottimali del sistema operativo e del software di base per operare la scelta migliore in termini di costi e benefici Definire le caratteristiche ottimali del software applicativo per operare la scelta migliore in termini di costi e benefici, anche in relazione all'alternativa make or buy Definire le caratteristiche ottimali del software di controllo per operare la scelta migliore in termini di costi e benefici Definire le caratteristiche ottimali del software di rete per operare la scelta migliore in termini di costi e benefici Definire le caratteristiche ottimali delle interfacce utente per operare la scelta migliore in termini di costi e benefici, anche in relazione all'alternativa make or buy Definire le specifiche funzionali dei programmi e delle transazioni da sviluppare, individuando le modalità operative ottimali Elaborare un documento finale contenente la specifica delle componenti software del sistema informativo e delle loro interrelazioni Progettare un'architettura del sistema informativo quanto più possibile aperta, per facilitare successive modifiche ed aggiornamenti del sistema in relazione a nuove esigenze o all'evoluzione dello stato dell'arte tecnologico Segnalare al cliente o al decisore aziendale le opportunità di aggiornamento della architettura del sistema informativo in relazione all'evoluzione dello stato dell'arte tecnologico in grado di migliorare il livello complessivo di affidabilità e prestazioni
Conoscenze	Caratteristiche e funzionamento delle architetture software centralizzate e distribuite Caratteristiche e prestazioni delle principali tipologie di software applicativo rilevanti ai fini dell'implementazione dell'architettura del

	sistema informativo Caratteristiche e prestazioni delle tipologie di software per il controllo di dispositivi industriali e di comunicazione rilevanti ai fini dell'implementazione della architettura del sistema informativo Evoluzione tecnologica delle componenti software dei sistemi informativi Fondamenti di gestione di basi di dati, ai fini della progettazione della struttura degli archivi e delle basi di dati gestiti dal sistema informativo Struttura e prestazioni dei sistemi operativi, per progettare al meglio l'architettura software del sistema informativo Tecniche di progettazione delle interfacce per gli utenti, per rendere più rapido ed agevole l'utilizzo del sistema informativo da parte degli utenti finali Tecniche di progettazione di architetture aperte di sistemi informativi, per favorire successivi aggiornamenti ed evoluzioni delle componenti hardware e software del sistema Tecniche di progettazione di programmi e transazioni, per massimizzare efficienza ed efficacia e ridurre i tempi ed i costi di sviluppo del software

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile delle attività di implementazione, installazione, personalizzazione e manutenzione di sistemi integrati per la gestione aziendale (183)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Esperto ERP
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Si occupa di implementare, installare, personalizzare e manutenere sistemi ERP (Enterprise Resource Planning), vale a dire sistemi integrati per la gestione aziendale, costituiti da un pacchetto di applicazioni software in grado di trattare le informazioni rilevanti dell'azienda e di gestire in modo integrato una molteplicità di attività aziendali (o al limite tutte). Negli ultimi anni, data la sempre maggiore complessità dei sistemi informativi aziendali e la frequente presenza di diversi sottosistemi sviluppatisi separatamente, è spesso chiamato a integrare e per quanto possibile sostituire i vari sottosistemi con il sistema ERP, recuperando i dati e le informazioni in essi contenuti

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Può trovare impiego tanto come lavoratore autonomo o collaboratore a progetto, quanto come lavoratore dipendente, a tempo indeterminato o determinato, in aziende informatiche o di consulenza che sviluppano sistemi ERP software o in aziende di dimensione media o grande che li utilizzano
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, è inquadrato come impiegato di livello medio o medio alto, e può diventare quadro, o più raramente dirigente, generalmente in aziende di dimensione medio-grande e nel caso in cui gestisca sistemi ERP molto complessi. I Contratti di lavoro più applicati sono quelli del Metalmeccanico o del Commercio, ma nel caso di aziende che gestiscono propri sistemi ERP il contratto può essere quello relativo al settore di attività in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	Può lavorare con un ampio margine di autonomia e grosse responsabilità operative nell'ambito dell'area Sistemi informativi o Organizzazione, oppure in staff con la Direzione aziendale. In genere risponde al Responsabile dei Sistemi Informativi o direttamente alla direzione aziendale, coordinando l'eventuale personale tecnico operativo e curando i rapporti con il fornitore del sistema ERP
Opportunità sul mercato del lavoro	E' una figura relativamente nuova e poco diffusa, caratterizzata da

	un'altissima specializzazione: ha ottime prospettive occupazionali se unisce ad una profonda conoscenza dell'organizzazione e dei processi aziendali, una forte competenza tecnica nell'implementazione dei sistemi ERP
Percorsi formativi	Data la complessità delle competenze della figura, i percorsi formativi possono essere di due tipi: o una laurea tecnica (Informatica o Ingegneria, oppure altra laurea di tipo scientifico) integrata da corsi di formazione e specializzazione sui sistemi ERP, oppure una laurea in materie economiche, integrata da corsi di formazione e specializzazione sui sistemi informativi aziendali ed i sistemi ERP

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2131 - Computer systems designers and analysts 123 - OTHER DEPARTMENT MANAGERS - 1236 - Computing services department managers 311 - PHYSICAL AND ENGINEERING SCIENCE TECHNICIANS - 3114 - Electronics and telecommunications engineering technicians 214 - ARCHITECTS, ENGINEERS AND RELATED PROFESSIONALS - 2144 - Electronics and telecommunications engineers
ISTAT Professioni (CP 2011)	1.2.3.9.0 - Altri direttori e dirigenti di dipartimento 2.1.1.5.3 - Amministratori di sistemi 2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 1.2.3.7.0 - Direttori e dirigenti del dipartimento ricerca e sviluppo 1.2.3.6.0 - Direttori e dirigenti del dipartimento servizi informatici 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica
ATECO 2007	62.02.00 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 62.03.00 - Gestione di strutture e apparecchiature informatiche hardware - housing (esclusa la riparazione) 62.09.01 - Configurazione di personal computer 63.11.11 - Elaborazione elettronica di dati contabili (esclusi i Centri di assistenza fiscale - Caf) 63.11.19 - Altre elaborazioni elettroniche di dati 63.11.20 - Gestione database (attività delle banche dati)

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Analisi dei processi aziendali e dei requisiti del sistema ERP
Descrizione della performance	Analizzare l'organizzazione ed i processi aziendali da gestire con il

	sistema ERP, per definire i requisiti del sistema e l'impatto organizzativo legato alla sua introduzione
UC	1208
Capacità-abilità	Analizzare la realtà di riferimento e le esigenze a cui intende rispondere il sistema ERP da implementare Elaborare uno schema concettuale complessivo del sistema ERP, che comprenda la descrizione di tutti i processi aziendali che dovranno essere gestiti dal sistema Invididuare ed illustrare chiaramente ai responsabili aziendali i cambiamenti organizzativi necessari per una corretta implementazione del sistema ERP Utilizzare linguaggi e modelli per la descrizione formalizzata dei processi e dell'organizzazione aziendale corretti formalmente e comprensibili agli interlocutori Verificare con i responsabili aziendali la correttezza dello schema concettuale del sistema ERP definito sulla base dell'analisi effettuata
Conoscenze	Modelli di rappresentazione formalizzata, per descrivere in maniera unitaria e coerente i processi aziendali, con le entità, le relazioni e le operazioni di riferimento Modelli organizzativi aziendali, per analizzare la struttura organizzativa dell'azienda nel suo complesso e delle funzioni e dei processi da gestire con il sistema ERP in particolare Tecniche di analisi della realtà e dei processi aziendali per definire lo schema concettuale della base di dati da verificare con il cliente o l'utente

Denominazione AdA	Implementazione del sistema ERP
Descrizione della performance	Installare correttamente i vari moduli del sistema ERP, curando l'interfaccia e l'integrazione con il sistema informativo preesistente, definendo i parametri ottimali della configurazione ed operando le personalizzazioni richieste
UC	1212
Capacità-abilità	Curare la predisposizione delle istruzioni e dei manuali d'uso per l'utilizzo del sistema da parte degli utenti nelle varie funzioni aziendali Definire i parametri delle funzioni standard del sistema in maniera ottimale in relazione alle esigenze aziendali Installare il sistema ERP presso l'azienda utilizzatrice, curando l'interfaccia con il preesistente ambiente operativo, individuando e risolvendo le eventuali problematiche connesse all'installazione e verificando il funzionamento di tutte le procedure dei vari moduli Integrare gli specifici moduli della soluzione ERP con i sottosistemi utilizzati dalle funzioni aziendali di riferimento Organizzare e gestire un gruppo di lavoro per l'installazione e la configurazione dei vari moduli del sistema ERP Personalizzare il sistema ERP in relazione alle specificità aziendali ed alle esigenze espresse dai responsabili di funzione e dalla direzione

	aziendale
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità del sistema operativo utilizzato, per configurare al meglio i parametri gestionali ed ottimizzare le prestazioni del sistema ERP Lingua inglese tecnica per comprendere l'eventuale documentazione redatta in lingua inglese Organizzazione delle varie funzioni aziendali da gestire con il sistema ERP, per definire un'interfaccia ottimale ed operare una corretta integrazione con le procedure esistenti Tecniche di installazione dei moduli del sistema ERP in ambienti operativi complessi Tecniche di parametrizzazione delle funzioni standard del sistema ERP, per configurarlo in maniera ottimale e conforme alle necessità aziendali Tools di installazione del software, per semplificare le operazioni e ridurre i tempi e le possibilità di errore nell'installazione del sistema ERP

Denominazione AdA	Manutenzione del sistema ed assistenza agli utenti
Descrizione della performance	Assicurare una corretta manutenzione ed il necessario aggiornamento del sistema ERP, eliminando gli errori che si dovessero manifestare dopo l'installazione e curando l'adattamento del sistema alle nuove esigenze e richieste dell'azienda o degli utenti finali
UC	1213
Capacità-abilità	Analizzare i dati relativi all'utilizzo ed alle prestazioni del sistema per operare un monitoraggio delle prestazioni Coordinare il gruppo di lavoro incaricato della manutenzione ordinaria del sistema ERP Illustrare ai responsabili di funzione ed alla direzione aziendale costi e benefici di eventuali aggiornamenti del sistema ERP installato Intervenire rapidamente in caso di errore, per individuare le cause ed operare le opportune correzioni ai parametri di configurazione o suggerire gli opportuni correttivi agli utenti del sistema
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità delle nuove release dei vari moduli del sistema ERP, per valutare con i responsabili aziendali l'opportunità di upgrade del software a versioni successive Funzionalità di tutte le procedure dei vari moduli del sistema ERP, per istruire gli utenti sull'utilizzo delle stesse Procedure di manutenzione del sistema ERP, per garantirne l'efficienza, l'affidabilità ed il corretto funzionamento nel tempo Tecniche di ricerca e correzione delle varie tipologie di errori, per individuare e correggere rapidamente le anomalie ed i malfunzionamenti delle varie procedure del sistema ERP

Denominazione AdA	Progettazione del sistema ERP
Descrizione della performance	Elaborare il progetto esecutivo del sistema ERP da implementare, definendo il modello logico e l'architettura del sistema, i moduli da installare, le personalizzazioni da operare e l'interfaccia con il sistema informativo preesistente
UC	1211
Capacità-abilità	Assicurare che la soluzione ERP rispetti già in fase progettuale le previsioni normative vigenti in materia di privacy e tutela dei dati personali Collaborare con i responsabili di funzione e la direzione aziendale nella riorganizzazione ed ottimizzazione dei processi aziendali da gestire con il sistema ERP Definire l'architettura complessiva della soluzione ERP, con i moduli da installare, gli archivi utilizzati, le procedure e le relazioni tra di essi Definire le specifiche funzionali dei programmi e delle transazioni da implementare, individuando le modalità operative ottimali e le personalizzazioni da apportare Disegnare e valutare le specifiche di interfaccia di ogni modulo del sistema ERP Elaborare il progetto esecutivo della soluzione ERP da implementare, sulla quale ottenere il consenso formalizzato dei responsabili di funzione e della direzione aziendale
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità dei sistemi operativi, per ottimizzare la progettazione della soluzione ERP Caratteristiche e funzionalità di uno o più sistemi ERP, per scegliere la soluzione più adatta ad assicurare un'efficiente gestione aziendale con un corretto rapporto costo/benefici Fondamenti della gestione delle basi di dati, per definire un progetto che assicuri l'integrità e la consistenza dei dati contenuti in tutti gli archivi del sistema informativo aziendale Fondamenti della sicurezza nella progettazione dei sistemi di gestione integrata aziendale, per assicurare il necessario livello di protezione dei dati ed il rispetto delle previsioni normative in materia di privacy e sicurezza informatica Tecniche di organizzazione, indicizzazione e memorizzazione dei file sui vari supporti di memoria di massa, per assicurare efficienza e tempi di risposta adeguati nell'utilizzo del sistema ERP Tecniche e metodologie di Business Process Reengineering, per operare una mappatura ed una riorganizzazione dei processi aziendali ai fini dell'ottimizzazione della gestione attraverso il sistema ERP

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico della progettazione, implementazione e manutenzione di sistemi di gestione di database (178)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Tecnico gestione data base
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Si occupa di progettare, implementare, gestire e manutenere sistemi di gestione di basi di dati o database, vale a dire insiemi di dati strutturati e organizzati per essere usati da applicazioni diverse in modo controllato. Negli ultimi anni, data la sempre maggiore complessità dei sistemi informativi aziendali e la frequente presenza di diversi sottosistemi sviluppatisi separatamente, è spesso chiamato a organizzare e gestire dati provenienti dai vari sottosistemi assicurando la consistenza, l'integrità e la non ridondanza dei dati e delle informazioni in essi contenuti

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Può trovare impiego tanto come lavoratore autonomo o collaboratore a progetto, quanto come lavoratore dipendente, a tempo indeterminato o determinato, in software house o aziende di dimensione media o grande che sviluppano sistemi di gestione di basi di dati
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, è inquadrato come impiegato di livello medio o medio alto: può anche essere quadro, o più raramente dirigente, generalmente in aziende di dimensione medio-grande e nel caso in cui gestisca basi di dati contraddistinte da un elevato grado di complessità e/o criticità. I Contratti di lavoro più applicati sono quelli del Metalmeccanico o del Commercio, ma nel caso di aziende che gestiscono propri data base il contratto può essere quello relativo al settore di attività in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	Lavora con un buon margine di autonomia e ampie responsabilità operative nell'ambito dell'area Sistemi informativi. In genere risponde al Responsabile dei Sistemi Informativi o più raramente al responsabile dell'area a cui afferisce il data base, coordinando l'eventuale personale tecnico operativo e curando i rapporti con i fornitori esterni di hardware e software per la gestione della base di dati
Opportunità sul mercato del lavoro	E' una figura non molto diffusa e caratterizzata da un'alta specializzazione: ha ottime prospettive occupazionali se unisce ad

	una profonda conoscenza dei fondamenti teorici della gestione delle basi di dati una forte competenza tecnica. Vi sono discrete opportunità anche per figure di profilo meno elevato, purché orientate all'analisi ed alla risoluzione dei problemi operativi legati alla gestione delle basi di dati con un forte senso pratico
Percorsi formativi	Dati i forti contenuti teorici e tecnici del profilo è preferibile una laurea in Informatica o in Ingegneria Informatica, oppure un'altra laurea preferibilmente di tipo scientifico, integrata da corsi di formazione e/o specializzazione sulla gestione delle basi di dati. Nel caso di data base non particolarmente complessi e di posizioni di tipo più esecutivo può essere sufficiente un titolo di istruzione secondaria superiore, preferibilmente ad indirizzo scientifico, tecnico o programmatori, integrato da corsi di formazione e/o specializzazione specifici per la gestione delle basi di dati

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2132 - Computer programmers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.5.3 - Amministratori di sistemi 2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.5.2 - Analisti e progettisti di basi dati 2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica 3.1.2.4.0 - Tecnici gestori di basi di dati 3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori 3.1.2.3.0 - Tecnici web
ATECO 2007	63.11.20 - Gestione database (attività delle banche dati)

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Definizione dello schema concettuale della base dei dati
Descrizione della performance	Definire lo schema concettuale della base di dati partendo dall'analisi delle caratteristiche delle entità di riferimento, delle loro relazioni e delle operazioni da effettuare ed individuando il modello di descrizione della conoscenza concreta e di definizione dei requisiti più appropriati
UC	1078
Capacità-abilità	Adottare linguaggi e modelli per la descrizione formalizzata della

	conoscenza concreta corretti formalmente ma comprensibili agli interlocutori Analizzare la realtà di riferimento e le esigenze a cui intende rispondere il sistema di gestione di basi di dati da progettare Definire uno schema concettuale del data base orientato ai dati oppure orientato alle procedure Definire uno schema concettuale procedendo per integrazione (modello bottom-up) o per particolarizzazione (modello top-down) Individuare le relazioni, gli attributi e le proprietà rilevanti per la costruzione dello schema concettuale Verificare con gli interlocutori più opportuni (cliente, utenti, responsabili aziendali, etc.) la correttezza dello schema concettuale complessivo della base di dati risultante dall'analisi effettuata
Conoscenze	Fondamenti teorici della gestione delle basi di dati, per definire uno schema concettuale del data base formalmente corretto ed operativamente adeguato Modelli di rappresentazione formalizzata della realtà, per descrivere in maniera unitaria e coerente le entità, le relazioni e le operazioni di riferimento Modelli logici delle basi di dati (gerarchico, reticolare, relazionale, ad oggetti), per una corretta definizione dello schema concettuale Modello 'Entity-relationship' per la descrizione di entità, associazioni e proprietà nel modello relazionale delle basi di dati Tecniche di analisi della realtà e dei processi aziendali per definire lo schema concettuale della base di dati da verificare con il cliente o l'utente

Denominazione AdA	Gestione del data base ed assistenza agli utenti
Descrizione della performance	Assicurare una corretta gestione ed una continua manutenzione del data base tanto dal punto di vista dei dati che delle procedure, eliminando gli errori ed i malfunzionamenti che si dovessero manifestare, mantenendo un adeguato livello di sicurezza e fornendo la necessaria assistenza agli utenti autorizzati
UC	1081
Capacità-abilità	Analizzare i dati relativi agli accessi degli utenti al data base e produrre le relative statistiche per i responsabili Assicurare il continuo rispetto delle previsioni normative in materia di privacy e tutela dei dati personali Effettuare con regolarità e precisione le necessarie operazioni di manutenzione periodica (copie di backup, eliminazione dei dati e dei files obsoleti, verifica dello spazio disponibile, aggiornamento del software, ecc...) Intervenire rapidamente in caso di errore o malfunzionamento per individuare le cause ed operare le necessarie correzioni o suggerire gli appropriati correttivi al responsabile del data base Intervenire rapidamente, in caso di accesso non autorizzato o attacco

	informatico al data base da parte di utenti male intenzionati, per adottare le opportune contromisure e ripristinare l'adeguato livello di sicurezza Raccogliere reclami e suggerimenti degli utenti in relazione a malfunzionamenti e/o possibili miglioramenti delle funzionalità del data base, per esaminare con il responsabile le eventuali soluzioni da adottare Redigere le istruzioni e/o i manuali d'uso, anche tramite pubblicazione nella rete Intranet, per facilitare l'utilizzo del data base da parte degli utenti autorizzati
Conoscenze	Concetti relativi all'amministrazione di un data base, con particolare riguardo alla verifica della consistenza e dell'integrità della base di dati Evoluzione della normativa vigente in materia di privacy e di tutela dei dati personali, per assicurare nella gestione del data base il rispetto delle disposizioni legislative in materia Principali necessità di manutenzione di un sistema di gestione di basi di dati, per svolgere le operazioni periodiche necessarie per assicurarne l'affidabilità ed il corretto funzionamento nel tempo Stato dell'arte dell'evoluzione tecnologica dell'informatica e dei DBMS, per suggerire al responsabile del data base eventuali aggiornamenti hardware o software in grado di migliorarne le funzionalità e l'efficienza Tecniche di attacco e metodologie di difesa della sicurezza delle basi di dati, per adottare le opportune contromisure in grado di assicurare un adeguato livello di protezione dagli attacchi informatici Tecniche di controllo dell'accesso al data base, per monitorare il comportamento degli utenti autorizzati e verificare eventuali tentativi di intrusione o attacco da parte di utenti non autorizzati

Denominazione AdA	Implementazione del sistema di gestione di basi di dati
Descrizione della performance	Implementare il sistema di gestione di basi di dati, creando gli archivi ed i relativi indici, sviluppando le procedure e le interfacce per gli utenti, assicurando il rispetto delle specifiche e dei vincoli di integrità definiti in fase di progettazione e verificando la funzionalità e l'efficienza del sistema
UC	1080
Capacità-abilità	Applicare le appropriate metodologie di scrittura strutturata del codice sorgente per rendere comprensibile rapidamente la struttura delle procedure Creare le chiavi primarie e secondarie per l'accesso al data base e per il collegamento delle varie tabelle o archivi che lo compongono Creare le interfacce per la modifica, l'aggiornamento e la consultazione del data base da parte degli utenti Creare le strutture e gli archivi della base di dati, definendone le proprietà e gli attributi secondo le specifiche definite in fase di progettazione

	Definire per ogni classe di utenti autorizzati le procedure per l'accesso controllato al data base e la verifica delle credenziali di autenticazione Documentare in maniera completa e dettagliata la struttura, le interrelazioni ed i parametri di configurazione di tutte le componenti della base di dati (archivi, tabelle, indici, relazioni, ecc...), per agevolare le successive operazioni di modifica, aggiornamento e manutenzione del data base Organizzare la memorizzazione dei file sui dispositivi di memoria secondaria o di massa nella maniera più efficiente, per assicurare dei tempi di risposta accettabili Testare il corretto funzionamento del sistema di gestione della base di dati, verificando il comportamento delle procedure ed il rispetto delle specifiche di progetto e dei vincoli di integrità in tutte le possibili condizioni di utilizzo
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità avanzate del DBMS individuato per lo sviluppo del sistema di gestione della base di dati Caratteristiche e funzionalità dei linguaggi di definizione delle basi di dati (DDL, Data Definition Language), per utilizzarne al meglio le potenzialità in fase di creazione del data base Caratteristiche e funzionalità del sistema operativo utilizzato, per configurare al meglio i parametri gestionali ed ottimizzare le prestazioni del sistema di gestione della base di dati Lingua inglese tecnica per comprendere l'eventuale documentazione redatta in lingua inglese Linguaggio SQL (Structured Query Language), per definire ed aggiornare i dati utilizzando in maniera evoluta lo standard de facto dei linguaggi relazionali Tecniche di documentazione delle procedure per inserire nel codice commenti e documentazione utili a ridurre i tempi in caso di successive modifiche del codice o di correzione degli errori Tecniche di programmazione strutturata, per ottimizzare la struttura delle procedure riducendo i tempi di sviluppo e le possibilità di errore

Denominazione AdA	Progettazione del sistema di gestione della base di dati
Descrizione della performance	Elaborare il progetto del sistema di gestione della base di dati, definendo il modello logico e l'architettura del data base, i linguaggi di programmazione da utilizzare, l'organizzazione degli archivi ed i vincoli di integrità da rispettare
UC	1079
Capacità-abilità	Applicare le tecniche di normalizzazione delle relazioni fino al raggiungimento del livello ottimale per l'efficienza e l'integrità del sistema Assicurare che il sistema di gestione della base di dati già in fase progettuale rispetti le previsioni normative vigenti in materia di privacy e tutela dei dati personali Definire il sistema di controllo degli accessi al data base, per evitare

	che determinate informazioni possano essere ottenute da chi non è autorizzato oppure che vengano modificate da chi non ne è il responsabile Definire l'architettura complessiva del sistema di gestione della base di dati con gli archivi, le procedure e le relazioni tra di essi Definire la struttura degli archivi ottimale in relazione al modello di base di dati prescelto ed al DBMS adottato Definire le specifiche funzionali dei programmi e delle transazioni da sviluppare, individuando le modalià operative ottimali Progettare l'architettura del sistema di gestione della base di dati in modo da eliminare o ridurre i possibili rischi di attacco informatico
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità dei DBMS (Data Base Management System), Sistemi per la Gestione delle Basi di Dati, per scegliere quello più adatto ad assicurare una efficiente gestione della base di dati con un corretto rapporto costo/prestazioni Elementi di algebra e calcolo relazionale, per progettare in modo efficiente l'architettura delle basi di dati relazionali Fondamenti della sicurezza nella progettazione dei sistemi di gestione delle basi di dati, per assicurare il necessario livello di protezione dei dati ed il rispetto delle previsioni normative in materia di privacy e sicurezza informatica Linguaggi specialistici per la definizione, la manipolazione, il controllo e l'interrogazione delle basi di dati Modelli logici dei sistemi di gestione di basi di dati (gerarchico, reticolare, relazionale, ad oggetti) per una corretta definizione della struttura del data base Modello relazionale delle basi di dati, per definire correttamente le relazioni e le proprietà nella progettazione del data base Tecniche di normalizzazione delle basi di dati relazionali, per eliminare le ridondanze ed il rischio di inconsistenza dei dati Tecniche di organizzazione, indicizzazione e memorizzazione dei file sui vari supporti di memoria di massa, per assicurare efficienza e tempi di risposta adeguati nell'utilizzo della base di dati

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Denominazione Figura	Tecnico della programmazione e dello sviluppo di programmi informatici (173)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Tecnico di programmazione e sviluppo software
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Sviluppa programmi informatici in un determinato linguaggio o ambiente di programmazione in base alle specifiche definite in fase di progettazione. La figura professionale è caratterizzata da una buona conoscenza generale della componente software dell'informatica, con una forte specializzazione in uno o più linguaggi od ambienti di programmazione: è pertanto in grado di sviluppare il software in base alle specifiche definite, scrivendo il codice dei programmi e curandone il debugging, per arrivare fino al testing finale ed alla consegna ed installazione presso il cliente

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	E' solitamente impiegato con un rapporto di lavoro dipendente, a tempo determinato o indeterminato. Può anche operare con un rapporto di collaborazione, specie nelle fasi iniziali del percorso lavorativo. Può infine intraprendere un'attività di lavoro autonomo, se intende lavorare per clienti diversi e con un maggiore livello di indipendenza
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, la collocazione contrattuale prevede l'inserimento come impiegato, per giungere talvolta a posizioni più elevate, nel caso in cui la professionalità evolva verso figure più complesse come l'analista programmatore (vedi Responsabile della progettazione e dello sviluppo di programmi informatici). I Contratti di lavoro più applicati sono quelli dei settori Metalmeccanico o Commercio
Collocazione organizzativa	In caso di rapporto di lavoro dipendente, può trovare collocazione all'interno delle aree Sistemi informativi o Organizzazione di aziende pubbliche o private di dimensione medio-grande, di enti pubblici, oppure nelle aree sviluppo software di aziende informatiche (software house) di qualsiasi dimensione. Dipende in genere da un analista programmatore o da un progettista, che gli forniscono le specifiche del software da sviluppare e ne coordinano l'attività
Opportunità sul mercato del lavoro	Le prospettive occupazionali, anche se meno favorevoli rispetto a qualche anno fa, sono ancora buone, in particolare per chi unisce

	ottime doti di precisione e di affidabilità ad una approfondita conoscenza tecnica. Il principale sbocco occupazionale è costituito dalle aziende informatiche che sviluppano software o da aziende pubbliche o private dotate di un proprio centro di elaborazione dati
Percorsi formativi	Deve essere in possesso quanto meno di un titolo di istruzione secondaria superiore, preferibilmente ad indirizzo Programmatori o tecnico, integrato da corsi di formazione, specializzazione o aggiornamento specifici. Per posizioni più complesse può essere indicato il possesso di una laurea in Informatica o Ingegneria Informatica, oppure di un'altra laurea, preferibilmente ad indirizzo scientifico, integrata con corso di formazione o specializzazione in informatica

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2132 - Computer programmers 312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3123 - Industrial robot controllers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni 3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori 3.1.2.3.0 - Tecnici web
ATECO 2007	62.01.00 - Produzione di software non connesso all'edizione

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Aggiornamento e manutenzione delle procedure
Descrizione della performance	Assicurare il necessario aggiornamento ed una corretta manutenzione del software, eliminando gli errori ed i malfunzionamenti che si dovessero manifestare dopo l'installazione e curando l'adattamento dei programmi ad eventuali nuove esigenze o richieste del cliente
UC	576
Capacità-abilità	Aggiornare tempestivamente il software in relazione a nuove specifiche fornite dal progettista o a nuove esigenze segnalate dal cliente finale

	Intervenire rapidamente in caso di errore nel software per individuare le cause ed operare le opportune correzioni secondo le indicazioni ricevute Svolgere puntualmente e tempestivamente le operazioni di manutenzione del software necessarie per assicurarne la corretta funzionalità nel tempo
Conoscenze	Principali necessità di aggiornamento del software in relazione a mutate condizioni o a nuove necessità espresse dal cliente o dall'utilizzatore finale Principali necessità di manutenzione del software, per assicurarne l'affidabilità ed il corretto funzionamento nel tempo Stato dell'arte nell'evoluzione tecnologica dell'informatica, per suggerire al progettista, all'analista programmatore o al cliente finale eventuali aggiornamenti delle procedure o dei programmi in grado di migliorare l'efficacia o l'efficienza del software

Denominazione AdA	Consegna ed installazione del software
Descrizione della performance	Installare il pacchetto software presso il cliente finale, curando l'integrazione con il preesistente sistema informatico, verificando l'assenza di problematiche aggiuntive legate all'ambiente operativo ed illustrando le caratteristiche e le funzionalità del software agli utenti
UC	574
Capacità-abilità	Elaborare una completa documentazione delle procedure di installazione contenente i parametri di configurazione, le anomalie riscontrate, le modifiche apportate ed ogni informazione ritenuta utile per le successive modifiche o correzioni Illustrare al cliente/utilizzatore finale le principali funzionalità e l'utilizzo del software installato Installare il software presso il cliente/utilizzatore finale, curando l'interfaccia con il preesistente ambiente operativo, individuando e risolvendo le eventuali problematiche connesse all'installazione e verificando il funzionamento di tutte le procedure Redigere le istruzioni e/o i manuali d'uso per l'utilizzo del programma da parte degli utenti finali
Conoscenze	Caratteristiche dei principali tools presenti sul mercato per semplificare le operazioni, ridurre i tempi e le possibilità di errore nell'installazione del software Tecniche di installazione dei programmi in ambienti operativi complessi, per installare correttamente e consegnare il software presso il cliente o utilizzatore finale Tecniche di redazione dei manuali d'uso per l'utilizzo del programma

Denominazione AdA	Scrittura dei programmi
Descrizione della performance	Scrivere le righe di codice dei programmi secondo le specifiche definite in fase di progettazione in maniera rapida e corretta,

	riducendo errori, costi, tempi di sviluppo e rispettando le scadenze previste
UC	572
Capacità-abilità	Applicare in maniera corretta ed appropriata le tecniche di programmazione strutturata durante la scrittura delle procedure software Documentare in maniera completa e comprensibile le procedure, inserendo note e commenti all'interno del codice, utilizzando tutte le tecniche previste nello specifico linguaggio di programmazione Leggere e comprendere la documentazione e la manualistica di supporto alla programmazione redatta in lingua inglese Scegliere e utilizzare in maniera evoluta i compilatori ed i tools di programmazione relativi al linguaggio o all'ambiente di programmazione prescelto Sviluppare le procedure nel linguaggio di programmazione prescelto nella maniera più efficace ed efficiente, utilizzando tutte le potenzialità offerte dal linguaggio in termini di sintassi e comandi
Conoscenze	Lingua inglese tecnica, per comprendere l'eventuale documentazione redatta in lingua inglese Principali compilatori e/o tools di programmazione per ridurre i tempi nello sviluppo delle procedure Tecniche di documentazione delle procedure, per inserire nel codice i commenti e la documentazione utili a ridurre i tempi in caso di successive modifiche del codice o di correzione degli errori Tecniche di programmazione strutturata per ottimizzare la struttura dei programmi, ridurre i tempi di sviluppo e le possibilità di errore Tecniche di strutturazione grafica nella scrittura delle procedure per rendere più comprensibile la struttura del codice sorgente e più agevole l'effettuazione di modifiche o la ricerca e la correzione degli errori

Denominazione AdA	Studio delle specifiche
Descrizione della performance	Studiare le specifiche del software definite in sede di progettazione, esaminando con attenzione i principali flussi informativi, approfondendo la struttura delle procedure e l'architettura dei dati e degli archivi su cui esse operano
UC	571
Capacità-abilità	Comprendere la formalizzazione delle specifiche delle singole procedure software Interagire con il progettista o l'analista programmatore per l'eliminazione di eventuali errori, carenze o ambiguità contenuti nelle specifiche definite per le varie procedure Suggerire al progettista o all'analista programmatore eventuali modifiche delle specifiche, che consentano una ottimizzazione delle tecniche di programmazione o una riduzione dei tempi di sviluppo
Conoscenze	Architettura e funzionalità del sistema operativo per comprendere le

	specifiche delle procedure da sviluppare Concetti di base relativi alla gestione di basi di dati per comprendere specifiche relative alla strutturazione degli archivi Concetti relativi alla programmazione strutturata, per comprendere in maniera approfondita le specifiche relative alla struttura delle procedure Principali tecniche di codifica e pseudocodifica delle specifiche del software, per comprendere le specifiche definite in sede di progettazione per ogni procedura

Denominazione AdA	Testing dei programmi
Descrizione della performance	Eseguire test di funzionamento di tutte le procedure, verificandone il corretto funzionamento in tutte le possibili condizioni di utilizzo da parte del cliente o dell'utilizzatore finale
UC	573
Capacità-abilità	Applicare le appropriate tecniche di testing per verificare il corretto funzionamento delle procedure in tutte le possibili condizioni di utilizzo Pianificare le procedure di testing più adatte ad individuare gli errori, tanto progettuali che di sviluppo del software Redigere una completa documentazione dei test effettuati, delle anomalie riscontrate, degli errori individuati e delle correzioni apportate, per agevolare successive modifiche che si dovessero rendere necessarie Svolgere i test più appropriati ad individuare le varie tipologie di errori presenti nelle procedure
Conoscenze	Tecniche di debugging per individuare e correggere gli errori presenti nel codice Tecniche di testing per verificare il corretto funzionamento delle procedure in tutte le possibili condizioni di utilizzo Tipologie di errori nel software, per elaborare le procedure di testing specifiche per la loro rilevazione

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico della programmazione e dello sviluppo di siti internet e pagine web (177)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Si occupa dello sviluppo e dell'aggiornamento di siti Web o Internet, come vengono più comunemente chiamati. Opera in base alle specifiche ricevute dal progettista del sito o dal webmaster (vedi Tecnico delle attività di progettazione, sviluppo e aggiornamento di siti web) e sviluppa con buona autonomia le soluzioni richieste sia dal punto di vista grafico, sia da quello dei contenuti. Sviluppa anche le procedure per la gestione degli accessi alle basi di dati da parte degli utenti sia in ambito Internet, che all'interno delle reti Intranet aziendali

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	In genere trova impiego come lavoratore autonomo o collaboratore a progetto, ma può essere anche lavoratore dipendente, a tempo indeterminato e determinato, in software house o aziende che a vario titolo e per diverse finalità sviluppano e gestiscono siti web
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, la collocazione contrattuale prevede l'inserimento come impiegato, per giungere talvolta a posizioni più elevate, nel caso in cui la professionalità evolva verso figure professionali più complesse come il webmaster (vedi Tecnico delle attività di progettazione, sviluppo e aggiornamento di siti web) o l'analista programmatore (vedi Responsabile della progettazione e dello sviluppo di programmi informatici). I Contratti di lavoro più applicati sono Metalmeccanico o Commercio, ma nel caso di aziende che gestiscano propri siti Web può essere quello relativo al settore in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	Lavora con un buon margine di autonomia, sotto la supervisione del progettista del sito Web o del webmaster (vedi Tecnico delle attività di progettazione, sviluppo e aggiornamento di siti web). In caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione all'interno delle aree Sistemi informativi o Organizzazione di aziende pubbliche o private o enti pubblici, oppure nelle aree sviluppo software di aziende fornitrici di servizi informatici o telematici di qualsiasi dimensione, dipendendo gerarchicamente o funzionalmente da figure come

	l'analista programmatore (vedi Responsabile della progettazione e dello sviluppo di programmi informatici), il webmaster (vedi Tecnico delle attività di progettazione, sviluppo e aggiornamento di siti web) o il progettista di software applicativo
Opportunità sul mercato del lavoro	Le previsioni di una crescita esplosiva della richiesta di professionalità relative alla gestione di siti Web a fronte di una scarsa disponibilità di personale qualificato (il cosiddetto "skill shortage") formulate qualche anno fa, all'epoca del boom della cosiddetta "new economy", si sono rivelate troppo ottimistiche; non di meno le prospettive occupazionali di questa figura sono buone, in particolare per chi unisce ottime doti di precisione e di affidabilità ad una approfondita conoscenza tecnica e ad un continuo aggiornamento sulla evoluzione del mondo Internet
Percorsi formativi	E' necessario un titolo di istruzione secondaria superiore, preferibilmente ad indirizzo Programmatori o tecnico, integrato da specifici corsi di formazione, specializzazione o aggiornamento. Per posizioni più complesse da un punto di vista tecnico è necessaria la laurea in Informatica o in ingegneria Informatica, oppure un'altra laurea preferibilmente scientifica integrata da un corso di formazione o specializzazione in informatica. E' inoltre molto importante mantenersi costantemente aggiornati sulla continua evoluzione dello stato dell'arte delle tecnologie informatiche applicate al mondo Internet

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2132 - Computer programmers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.5.2 - Analisti e progettisti di basi dati 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni 3.1.2.4.0 - Tecnici gestori di basi di dati 3.1.2.5.0 - Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici 3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori 3.1.2.3.0 - Tecnici web
ATECO 2007	63.12.00 - Portali web 74.10.21 - Attività dei disegnatori grafici di pagine web

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Aggiornamento e manutenzione del sito Web
Descrizione della performance	Assicurare un continuo aggiornamento ed una corretta manutenzione del sito, eliminando gli errori che si dovessero manifestare ed operando gli opportuni aggiornamenti in relazione al presentarsi di nuove esigenze
UC	860
Capacità-abilità	Aggiornare tempestivamente ed in maniera controllata il sito Web in relazione a mutate condizioni o nuove esigenze segnalate dal webmaster Elaborare procedure automatizzate per l'effettuazione delle principali operazioni di manutenzione periodica del sito Web Intervenire rapidamente in caso di attacco al sito da parte di utenti malintenzionati, per adottare le opportune contromisure ed assicurare il necessario livello di sicurezza Intervenire rapidamente in caso di errore per individuare le cause ed operare le opportune correzioni o suggerire gli appropriati correttivi al webmaster Redigere le istruzioni e/o i manuali d'uso, anche tramite la pubblicazione on-line degli stessi, per facilitare l'utilizzo del sito Web da parte degli utenti
Conoscenze	Evoluzione delle tecniche di attacco e delle metodologie di difesa della sicurezza dei dati e delle applicazioni in Internet, per adeguare tempestivamente le procedure in maniera tale da assicurare il mantenimento di un appropriato livello di sicurezza Principali necessità di manutenzione di un sito Web per assicurarne l'affidabilità ed il corretto funzionamento nel tempo Stato dell'arte dell'evoluzione tecnologica nel mondo Internet, per suggerire al webmaster eventuali aggiornamenti hardware e/o software in grado di migliorarne le funzionalità o l'efficienza

Denominazione AdA	Installazione sul server e pubblicazione del sito Web
Descrizione della performance	Installare sul server e pubblicare il sito Web, verificandone il corretto comportamento in tutte le possibili condizioni di utilizzo e l'assenza di problematiche aggiuntive legate all'ambiente operativo
UC	859
Capacità-abilità	Applicare le appropriate metodologie di testing del comportamento del sito Web dopo la pubblicazione, per verificarne il corretto funzionamento e monitorarne le prestazioni in tutte le possibili condizioni di utilizzo Installare e configurare un Web server per Internet Installare su server, configurare e collaudare fuori linea le pagine del sito per verificarne il corretto funzionamento Pubblicare il sito Web in rete, caricando sul server di hosting l'intero

	sistema di pagine html e tutti i collegamenti associati Redigere una completa documentazione delle fasi di installazione, configurazione e pubblicazione del sito Web contenente tutti i parametri significativi, per agevolare successive correzioni o interventi di manutenzione Utilizzare tools di installazione per semplificare le operazioni, ridurre i tempi e le possibilità di errore nelle operazioni di installazione e configurazione del software
Conoscenze	Problematiche relative all'installazione e configurazione di un sistema operativo server in ambiente di rete locale, per risolvere eventuali anomalie Tecniche di installazione e gestione di un server Web, per risolvere le eventuali problematiche che dovessero verificarsi in relazione all'ambiente operativo del server Tecniche di pubblicazione di un sito Web mediante FTP, per rendere più agevoli le operazioni di messa in linea del sito

Denominazione AdA	Studio delle specifiche
Descrizione della performance	Studiare le specifiche definite in sede di progettazione del sito Web, esaminando con attenzione la struttura e la grafica delle pagine Web, le varie procedure e le strutture dei dati e degli archivi previste nel progetto
UC	855
Capacità-abilità	Comprendere le specifiche definite in sede di progettazione del sito Web Convertire le specifiche di progetto delle varie procedure in diagrammi di flusso dei programmi da sviluppare Definire con il progettista del sito o con il webmaster eventuali modifiche delle specifiche, in relazione a possibili ottimizzazioni delle tecniche di programmazione o alla riduzione dei tempi di sviluppo Interagire con il progettista del sito o il webmaster per l'eliminazione di eventuali errori, carenze o ambiguità nelle specifiche definite in sede di progetto
Conoscenze	Architettura e funzionalità del sistema operativo, per comprendere le specifiche delle procedure da sviluppare che fanno riferimento al software di base Caratteristiche e funzionalità dei browser Internet, per ottimizzare le procedure di accesso e l'interfaccia con l'utente del sito Web Concetti di base relativi alla gestione di basi di dati, per comprendere in maniera ottimale l'architettura e la struttura delle basi di dati su cui opererà il sito Web Concetti ed architettura di Internet (protocolli, domini, indirizzi, ecc...), per ottimizzare l'implementazione del sito Web Concetti relativi ad architetture distribuite e client-server, per ottimizzare la struttura dei processi e delle procedure da sviluppare Sicurezza delle reti informatiche e dei siti Internet, per comprendere

	ed implementare le misure atte ad assicurare un adeguato livello di sicurezza del sito Web

Denominazione AdA	Sviluppo del sito Web
Descrizione della performance	Scrivere il codice delle pagine Web e delle procedure previste in fase di progettazione del sito in maniera efficace ed efficiente, riducendo i costi e i tempi di sviluppo e rispettando le scadenze previste
UC	856
Capacità-abilità	Creare e gestire connessioni a basi di dati ed archivi Creare e pubblicare su web documenti Xml Creare file multimediali di differenti tipologie, per inserire nel sito immagini, filmati, suoni, musica, animazioni, ecc... Creare form per la raccolta di informazioni all'interno del sito Web Creare marchi, icone, loghi, banner ed altri elementi grafici in grado di caratterizzare la grafica del sito per renderlo attraente senza penalizzarne le prestazioni in termini di navigabilità Documentare in maniera completa e comprensibile le procedure inserendo note e commenti all'interno del codice e stendendo la necessaria documentazione relativa al loro sviluppo Implementare gli scripting previsti, tanto dal lato server, che dal lato client, utilizzando i linguaggi più adatti in maniera efficiente e corretta Leggere e comprendere la documentazione e la manualistica di supporto redatta in lingua inglese Realizzare le pagine Web del sito utilizzando il linguaggio HTML in maniera rapida ed efficiente
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità dei linguaggi di scripting, per utilizzarne al meglio le potenzialità in fase di sviluppo delle procedure del sito Web Caratteristiche, strutture di controllo ed istruzioni del linguaggio Html, per utilizzarlo in maniera evoluta nella definizione delle pagine Web Concetti relativi allo sviluppo di un sito web mediante strumenti applicativi dedicati, per ridurre costi e tempi di sviluppo Linguaggio xml: caratteristiche e funzionalità Programmi di creazione e gestione di file multimediali, per l'inserimento di musica, filmati, animazioni, ecc. nel sito Web Programmi di elaborazione grafica delle pagine Web per definire una forma di presentazione gradevole ed efficace dei contenuti del sito Web Tecniche di documentazione delle procedure, per inserire nel codice la documentazione ed i commenti utili a ridurre i tempi in caso di successive modifiche del codice o di correzione degli errori Tools di sviluppo per ridurre i tempi di scrittura e testing delle procedure

Denominazione AdA	Testing e debugging del sito
Descrizione della performance	Eseguire prove di funzionamento di tutte le pagine, le procedure ed i collegamenti del sito Web verificandone il corretto comportamento in tutte le possibili condizioni di utilizzo da parte dell'utente finale
UC	858
Capacità-abilità	Applicare le appropriate tecniche di testing, verificando il corretto funzionamento del sito Web in tutte le possibili condizioni di utilizzo Correggere gli errori individuati, apportando le necessarie modifiche al codice per poi sottoporlo nuovamente alle necessarie procedure di testing Pianificare le procedure di testing più adatte ad individuare gli errori, tanto di progetto, che di sviluppo del sito Web Redigere una completa documentazione dei test effettuati, delle anomalie riscontrate, degli errori individuati e delle correzioni apportate, per agevolare successive modifiche che si dovessero rendere necessarie Verificare il comportamento del sito Web in termini di tempi di navigazione con un browser standard per assicurare un adeguato livello di fruibilità ed efficienza
Conoscenze	Tecniche di debugging per individuare e correggere gli errori presenti nel codice delle pagine o delle procedure Tecniche di testing per verificare il corretto funzionamento del sito Web in tutte le possibili condizioni di utilizzo Tipologie di errori per elaborare procedure di testing specifiche per la loro rilevazione

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico delle attività di installazione, configurazione, collaudo, manutenzione e riparazione di sistemi di comunicazioni multimediali (180)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Tecnico di sistemi di comunicazione multimediali
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Si occupa della progettazione, installazione, configurazione e manutenzione dei sistemi di comunicazione multimediali, vale a dire di sistemi informatici in grado di gestire in maniera integrata testi, immagini fisse e in movimento, suoni, brani musicali, animazioni, filmati, ecc., anche nell'ambito di una rete locale o geografica. La figura è in grado, partendo dalle specifiche definite in sede di progetto, di installare e configurare i dispositivi hardware ed il software di gestione del sistema di comunicazione multimediale. Assicura inoltre la manutenzione e l'aggiornamento del sistema e fornisce la necessaria assistenza tecnica agli utenti, individuando e riparando guasti e malfunzionamenti dell'hardware e correggendo gli errori del software

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	E' spesso impiegato con un rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o determinato, in aziende del settore ICT che sviluppano sistemi di comunicazione multimediali o in aziende che li utilizzano, spesso operanti nel settore dei media e della comunicazione. Sono frequenti anche le forme di impiego con contratto di collaborazione o di prestazione occasionale e le attività di lavoro autonomo
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione generalmente come impiegato di livello medio o medio alto: può anche arrivare a qualifiche più elevate, nel caso in cui operi con un ampio grado di autonomia su sistemi caratterizzati da un elevato grado di complessità e/o criticità. I Contratti di lavoro più applicati sono quelli dei settori Terziario, Metalmeccanico o Telecomunicazioni, ma nel caso di aziende che gestiscono propri sistemi multimediali il contratto può essere quello relativo al settore di attività in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	Generalmente lavora nell'Area Tecnica o nell'Area Sistemi Informativi, rispondendo ad un capo progetto o direttamente al

	responsabile di area ed operando con una ampia autonomia nell'ambito delle direttive ricevute
Opportunità sul mercato del lavoro	Il notevole sviluppo delle applicazioni multimediali, seppure inferiore rispetto alle previsioni di crescita esplosiva formulate qualche anno fa all'epoca del boom della cosiddetta "new economy", assicura prospettive occupazionali abbastanza buone, in particolare a chi possiede oltre ad una approfondita ed aggiornata competenza tecnica, anche conoscenze di base in materia di comunicazione. Gli sbocchi occupazionali più frequenti sono presso aziende informatiche che sviluppano sistemi di comunicazione multimediale o presso le imprese utilizzatrici, prevalentemente ma non esclusivamente operanti nei settori media e comunicazioni
Percorsi formativi	E' necessario un titolo di istruzione secondaria superiore, preferibilmente ad indirizzo informatico o telecomunicazioni, integrato da specifici corsi di formazione o specializzazione sui sistemi di comunicazione multimediali. Per posizioni molto complesse da un punto di vista tecnico può essere indicata anche una laurea ad indirizzo tecnico, come Informatica o Ingegneria Informatica o Elettronica

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2132 - Computer programmers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.5.3 - Amministratori di sistemi 2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni 3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori
ATECO 2007	62.09.01 - Configurazione di personal computer 62.09.09 - Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Assistenza e manutenzione del sistema di comunicazione multimediale

Descrizione della performance	Assicurare il corretto funzionamento nel tempo del sistema di comunicazione multimediale, eseguendo gli interventi di assistenza e manutenzione necessari ed operando gli opportuni aggiornamenti in relazione a nuove esigenze degli utenti e all'evoluzione tecnologica dei sistemi multimediali
UC	1310
Capacità-abilità	Aggiornare o sostituire i dispositivi del sistema di comunicazione multimediale obsoleti o non più adeguati, in relazione all'evoluzione tecnologica ed alle nuove esigenze degli utenti Eseguire nei tempi previsti gli interventi tecnici di manutenzione ed aggiornamento dei dispositivi del sistema di comunicazione multimediale, assicurando la continuità e la regolarità del funzionamento per gli utenti Intervenire in maniera rapida ed efficace in caso di richiesta di assistenza tecnica per guasti o malfunzionamenti da parte dei responsabili o degli utenti del sistema di comunicazione multimediale Programmare in maniera efficace ed efficiente le attività di manutenzione del sistema di comunicazione multimediale, riducendo i tempi e i costi ed i disagi per gli utenti Redigere le istruzioni e i manuali d'uso, anche tramite la loro pubblicazione on-line, per facilitare l'utilizzo del sistema di comunicazione multimediale da parte degli utenti Riparare o sostituire i dispositivi del sistema di comunicazione multimediale guasti o non funzionanti più in modo corretto, interfacciandosi se necessario con i fornitori e l'assistenza tecnica esterni Valutare con i responsabili del sistema di comunicazione multimediale eventuali modifiche ed aggiornamenti dei componenti in grado di aumentarne le prestazioni e l'affidabilità
Conoscenze	Metodologie di manutenzione dei dispositivi di un sistema di comunicazione multimediale, per assicurare il mantenimento di un adeguato livello di prestazioni ed affidabilità e garantire il corretto funzionamento del sistema nel tempo Metodologie di organizzazione dell'assistenza agli utenti di un sistema di comunicazione multimediale, per ottimizzare le procedure e ridurre i tempi di intervento e di risoluzione delle problematiche segnalate Metodologie e strumenti di verifica del corretto funzionamento dei dispositivi del sistema di comunicazione multimediale, per individuare e riparare rapidamente eventuali guasti o malfunzionamenti Stato dell'arte dell'evoluzione tecnologica nel mondo dei sistemi di comunicazione multimediale, per proporre ai responsabili del sistema gli aggiornamenti dell'hardware e del software in grado di migliorarne la funzionalità e l'efficienza

Denominazione AdA	Installazione e configurazione del sistema di comunicazione multimediale

Descrizione della performance	Installare configurare e collaudare i dispositivi hardware e il software del sistema di comunicazione multimediale, verificandone il corretto ed efficiente funzionamento ed il livello di efficacia in termini di comunicazione
UC	1309
Capacità-abilità	Comprendere documenti tecnici e manuali d'uso, anche in lingua inglese, relativi all'installazione ed alla configurazione del sistema di comunicazione multimediale Creare file multimediali di differenti tipologie, per gestire testi, immagini, filmati, suoni, musica, animazioni, ecc... Diagnosticare e risolvere, anche mediante l'utilizzo dell'appropriata strumentazione elettronica e di misurazione, le problematiche relative a conflitti ed incompatibilità tra i vari dispositivi incontrate durante l'installazione e la configurazione del sistema di comunicazione multimediale Documentare in maniera completa e comprensibile il software sviluppato, inserendo note e commenti all'interno del codice per agevolare le successive modifiche e correzioni Effettuare il collaudo del sistema di comunicazione multimediale, verificandone il corretto ed efficace funzionamento in tutte le possibili condizioni di utilizzo Redigere una completa ed esauriente documentazione delle procedure di installazione e dei parametri di configurazione del sistema di comunicazione multimediale, per agevolare successivi interventi di aggiornamento e manutenzione Testare il corretto funzionamento delle componenti hardware e software del sistema di comunicazione multimediale, per individuare ed eliminare guasti, anomalie ed errori
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità dei dispositivi hardware necessari per una comunicazione multimediale (es. web cam, casse audio, microfoni, schermi interattivi, lettori e masterizzatori di CD-ROM e DVD, ecc.), per operare una scelta efficace ed effettuare una corretta configurazione in fase di installazione Caratteristiche e funzionalità dei programmi di authoring multimediale, per produrre e realizzare supporti multimediali quali Cd e Dvd Caratteristiche e funzionalità dei programmi di creazione e gestione di file multimediali, per la creazione e l'elaborazione di file contenenti testi, immagini, musica, filmati, animazioni, ecc... Lingua inglese tecnica, per comprendere la documentazione di supporto redatta in inglese Metodologie di installazione e configurazione di un sistema di comunicazione multimediale e del suo interfaccia con una rete locale o geografica, per comprendere e risolvere le eventuali problematiche in fase di installazione Programmi di elaborazione grafica, per definire una forma di presentazione gradevole ed efficace dei contenuti multimediali

	Tools di sviluppo delle applicazioni multimediali, per ridurre i tempi di sviluppo e di testing delle componenti software del sistema di comunicazione multimediale

Denominazione AdA	Progettazione del sistema di comunicazione multimediale
Descrizione della performance	Partecipare alla progettazione del sistema di comunicazione multimediale ed alla definizione delle specifiche funzionali dei vari dispositivi che lo compongono, per adottare le scelte progettuali che garantiscano il necessario livello di efficienza ed efficacia del sistema
UC	1308
Capacità-abilità	Definire in collaborazione con il progettista le specifiche funzionali dei dispositivi hardware e software del sistema di comunicazione multimediale, per assicurarne l'efficace ed efficiente funzionamento in tutte le prevedibili condizioni d'utilizzo Elaborare un preventivo dei costi ed una stima dei tempi necessari per l'implementazione del sistema comunicazione multimediale, valutando anche il livello di prestazioni e qualità richiesti per i componenti previsti Elaborare un progetto complessivo del sistema di comunicazione multimediale con la definizione dei dispositivi hardware e software necessari per la sua implementazione Scegliere i protocolli ed i formati standard di file multimediali (anche in relazione alle varie tecniche di codifica digitale e di compressione) che il sistema sarà in grado di gestire Verificare sul mercato la disponibilità ed i costi dei componenti del sistema di comunicazione multimediale previsti in sede di progetto
Conoscenze	Architettura dei sistemi di comunicazione multimediali, per individuare lo schema progettuale più appropriato ad assicurare un efficace ed efficiente funzionamento del sistema in tutte le possibili condizioni di utilizzo Architettura e funzionalità dei sistemi operativi, per ottimizzare la progettazione del sistema di comunicazione multimediale Architettura, protocolli e servizi delle reti Internet ed Intranet, per conoscerne le principali applicazioni ai fini di una progettazione efficace del sistema di comunicazione multimediale Caratteristiche delle principali tipologie di media, per individuare in sede di progettazione pregi e difetti delle soluzioni possibili ai fini di una comunicazione efficace Metodologie di codifica digitale e tecniche di compressione di immagini, suoni, filmati, musica, animazioni, video, ecc..., per progettare efficienti strumenti di gestione integrata delle varie tipologie di file multimediali Principi teorici di base della comunicazione, per valutare l'efficacia da un punto di vista comunicativo delle varie alternative tecnologiche possibili Protocolli e formati standard dei vari tipi di file multimediali, per operare le scelte più efficienti ed efficaci in fase di progettazione del

	sistema di comunicazione multimediale

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico delle attività di installazione, configurazione, collaudo, manutenzione e riparazione di sistemi di telecomunicazioni (184)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Tecnico di sistemi di telecomunicazioni
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Si occupa dell'installazione, configurazione, collaudo, manutenzione e riparazione di sistemi di telecomunicazioni. Partendo dalle specifiche definite in sede di progetto, è in grado di installare e configurare i dispositivi fisici (hardware) del sistema di telecomunicazioni, installare e configurare il software per la loro gestione, realizzare i cablaggi della rete, effettuare i relativi collaudi. Cura inoltre la manutenzione della rete per le telecomunicazioni ed assicura le necessaria assistenza tecnica ai gestori del sistema ed agli utenti, individuando e riparando i guasti segnalati e verificando il corretto funzionamento di tutti gli apparati

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	E' di solito impiegato con un rapporto di lavoro dipendente, in genere a tempo indeterminato, in aziende del settore ICT che sviluppano e gestiscono sistemi di telecomunicazione per conto proprio o di terzi; molto meno frequenti sono le forme di impiego a tempo determinato o con contratto di collaborazione a progetto. Può anche intraprendere una attività di lavoro autonomo o un'attività imprenditoriale, spesso dopo un periodo di esperienza come dipendente o collaboratore, se intende lavorare per clienti diversi e con un maggiore grado di indipendenza ed autonomia
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione generalmente come impiegato di livello medio o medio alto: può anche arrivare a qualifiche più elevate nel caso in cui operi in aziende di dimensione media o grande su sistemi caratterizzati da un elevato grado di complessità e/o criticità. I Contratti di lavoro più applicati sono quelli del settore Telecomunicazioni o del settore Metalmeccanico, ma nel caso di aziende che gestiscono propri sistemi di telecomunicazioni il contratto può essere quello relativo al settore di attività in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	Lavora in genere nell'Area Tecnica o nell'Area Sistemi, rispondendo ad un capoprogetto o a un responsabile di gruppo, operando con un limitato margine di autonomia per quanto riguarda gli aspetti tecnici

	e le scelte tecnologiche
Opportunità sul mercato del lavoro	Il grande sviluppo delle reti e dei sistemi di telecomunicazioni assicura ottime prospettive occupazionali a questa figura, che trova facilmente lavoro se unisce ad una profonda ed aggiornata conoscenza tecnica una buona capacità di individuare e risolvere i problemi ed ottime doti personali di affidabilità e precisione. Gli sbocchi occupazionali più frequenti possono essere presso imprese di progettazione e produzione di apparati e sistemi per i servizi di telecomunicazioni nelle varie forme (telefonia fissa e mobile, trasmissione di dati, telediffusione, rete internet, sistemi satellitari, ecc...) oppure presso imprese erogatrici di servizi di telecomunicazioni
Percorsi formativi	E' necessario un titolo di istruzione secondaria superiore di Perito Industriale per le Telecomunicazioni o l'Informatica oppure un altro titolo di istruzione secondaria superiore di Istituto tecnico industriale o Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato, integrati da specifici corsi di formazione o specializzazione in sistemi di telecomunicazioni. Per posizioni molto complesse può essere indicata anche una laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Elettronica, Elettrotecnica o Informatica

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	311 - PHYSICAL AND ENGINEERING SCIENCE TECHNICIANS - 3114 - Electronics and telecommunications engineering technicians 214 - ARCHITECTS, ENGINEERS AND RELATED PROFESSIONALS - 2144 - Electronics and telecommunications engineers
ISTAT Professioni (CP 2011)	3.1.3.3.0 - Elettrotecnici 2.2.1.4.3 - Ingegneri in telecomunicazioni 3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici
ATECO 2007	61.10.00 - Telecomunicazioni fisse 61.30.00 - Telecomunicazioni satellitari

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Assistenza e manutenzione del sistema di telecomunicazioni
Descrizione della performance	Assicurare il corretto funzionamento nel tempo del sistema di telecomunicazioni, eseguendo gli interventi di assistenza e manutenzione necessari ed operando gli opportuni aggiornamenti in relazione a nuove esigenze degli utenti e all'evoluzione tecnologica delle reti di telecomunicazioni
UC	1268

Capacità-abilità	Aggiornare o sostituire i dispositivi del sistema di telecomunicazioni sottodimensionati o non più adeguati, in relazione all'evoluzione tecnologica ed alle nuove esigenze degli utenti Eseguire nei tempi previsti gli interventi tecnici di manutenzione ed aggiornamento dei dispositivi del sistema di telecomunicazioni, assicurando la continuità e la regolarità del funzionamento per gli utenti Intervenire in maniera rapida ed efficace in caso di richiesta di assistenza tecnica per guasti o malfunzionamenti da parte dei responsabili o degli utenti del sistema di telecomunicazioni Programmare in maniera efficace ed efficiente le attività di manutenzione del sistema di telecomunicazioni, riducendo i tempi, i costi ed i disagi per gli utenti Testare periodicamente il corretto funzionamento del sistema di telecomunicazioni, verificandone le prestazioni attraverso il monitoraggio di un insieme di indicatori significativi Valutare con i responsabili del sistema di telecomunicazioni eventuali modifiche ed aggiornamenti dei componenti in grado di aumentarne le prestazioni e l'affidabilità
Conoscenze	Metodologie di manutenzione dei dispositivi di un sistema di telecomunicazioni, per assicurare il mantenimento di un adeguato livello di prestazioni ed affidabilità e garantire il corretto funzionamento del sistema nel tempo Metodologie di organizzazione dell'assistenza agli utenti di un sistema di telecomunicazioni, per ottimizzare le procedure e ridurre i tempi di intervento e di risoluzione dei problemi segnalati Metodologie e strumenti di verifica del corretto funzionamento dei dispositivi del sistema di telecomunicazioni, per individuare e riparare rapidamente eventuali guasti o malfunzionamenti Tecniche di attacco alla sicurezza delle reti telematiche e relative metodologie di difesa, per aggiornare tempestivamente i dispositivi di protezione del sistema in maniera tale da assicurare il continuo mantenimento di un adeguato livello di sicurezza

Denominazione AdA	Installazione e configurazione del sistema di telecomunicazioni
Descrizione della performance	Installare configurare e collaudare i dispositivi che compongono il sistema di telecomunicazioni, verificandone il corretto ed efficiente funzionamento ed il livello di prestazioni
UC	1267
Capacità-abilità	Comprendere documenti tecnici e manuali d'uso, anche in lingua inglese, relativi all'installazione ed alla configurazione del sistema di telecomunicazioni Diagnosticare e risolvere, anche mediante l'utilizzo dell'appropriata strumentazione elettronica di misurazione, le problematiche relative a conflitti ed incompatibilità tra i vari dispositivi incontrate durante l'installazione ed il cablaggio del sistema di telecomunicazioni Documentare tutte le procedure di installazione ed i parametri di

	configurazione del sistema di telecomunicazioni in maniera precisa ed esauriente, per agevolare successivi interventi di aggiornamento e manutenzione Effettuare il collaudo del sistema di telecomunicazioni, verificandone il corretto funzionamento in tutte le possibili condizioni di utilizzo prima della consegna Implementare correttamente la topologia della rete per le telecomunicazioni in maniera conforme allo schema definito in fase di progettazione Installare configurare e cablare tutti gli apparati di rete ed i dispositivi di protezione del sistema di telecomunicazioni da guasti e da malfunzionamenti Realizzare il cablaggio dell'intero sistema di telecomunicazioni, verificando l'assenza di problematiche nel collegamento tra i vari dispositivi e componenti
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità degli apparati di rete e di comunicazione (es. ripetitori, stazioni radio base, hub, switch, router, firewall, ecc...), per una corretta scelta e configurazione in fase di installazione Caratteristiche e funzionalità dei dispositivi di protezione della rete da guasti e malfunzionamenti, per installarli e configurarli in modo rapido, corretto ed efficace Lingua inglese tecnica, per comprendere la documentazione di supporto redatta in inglese Principi di elettronica applicata alle telecomunicazioni, per comprendere e risolvere le problematiche che si presentino in fase di installazione e configurazione degli apparati che compongono i sistemi per le telecomunicazioni Protocolli relativi al livello ISO/OSI 1 fisico, ISO/OSI 2 link, ISO/OSI 3 rete, ISO/OSI 4 trasporto per installare e configurare correttamente i relativi apparati dei sistemi di telecomunicazioni Uso e caratteristiche della strumentazione elettrica ed elettronica di misurazione (multimetri, oscilloscopi numerici, contatori universali, ecc...), per collaudare il funzionamento e monitorare il livello di prestazioni delle reti di telecomunicazioni

Denominazione AdA	Progettazione del sistema di telecomunicazioni
Descrizione della performance	Partecipare alla progettazione del sistema di telecomunicazioni ed alla definizione delle specifiche funzionali dei vari dispositivi che lo compongono, per adottare le scelte progettuali che garantiscano il necessario livello di efficienza ed affidabilità del sistema
UC	1266
Capacità-abilità	Contribuire alla scelta di una tipologia di rete per le telecomunicazioni che presenti un buon rapporto tra costi e prestazioni richieste in relazione all'utilizzo previsto Definire in collaborazione con il progettista le specifiche funzionali dei dispositivi hardware e software del sistema di telecomunicazioni,

	per assicurarne il corretto ed efficiente funzionamento in tutte le prevedibili condizioni d'utilizzo Elaborare un preventivo dei costi e la stima dei tempi necessari per l'implementazione del sistema di telecomunicazioni, valutando anche il livello di qualità richiesto per la componentistica necessaria Progettare apparati e componenti di sistemi e reti per le telecomunicazioni e per l'elaborazione dei segnali Progettare circuiti elettrici ed elettronici ed analizzare e dimensionare reti elettriche lineari in regime di corrente continua e di corrente alternata sinusoidale a frequenza fissa e variabile Valutare con il progettista i pregi e difetti dei vari modelli di reti di telecomunicazioni, per adottare le soluzioni più appropriate in relazione alla topologia, ai mezzi trasmissivi, agli apparati ed ai dispositivi di protezione della rete Verificare la disponibilità sul mercato ed i costi dei componenti del sistema di telecomunicazioni previsti in sede di progetto
Conoscenze	Architettura dei sistemi di telecomunicazioni, per individuare lo schema progettuale più appropriato ad assicurare un corretto ed efficiente funzionamento del sistema in tutte le possibili condizioni di utilizzo Caratteristiche delle principali tipologie di mezzi trasmissivi, per individuare in sede di progettazione pregi e difetti delle alternative possibili (es. doppino telefonico, cavo coassiale, fibra ottica, collegamenti wi-fi, onde radio, collegamenti satel Metodologie per l'analisi e la progettazione delle infrastrutture necessarie per l'implementazione di un sistema di telecomunicazioni su reti fisse, mobili, wireless e satellitari Norme internazionali ISO/OSI (Open Systems Interconnection), per assicurare la progettazione di un sistema di telecomunicazioni che rispetti gli standard internazionali di riferimento per l'interconnessione Nozioni di analisi matematica, algebra lineare, geometria analitica, fisica e chimica, per una corretta comprensione e rappresentazione dei fenomeni fisici, chimici ed elettromagnetici che condizionano la progettazione di un sistema di telecomunicazioni
	Nozioni di base sulle interazioni degli apparati e dei sistemi di telecomunicazioni con le strutture materiali e biologiche, per analizzare il loro impatto ambientale dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico (il cosiddetto "elettrosmog") e della sicurezza Topologia delle reti informatiche e di trasmissione dati, per valutare pregi e difetti dei vari modelli e scegliere in sede di progetto la soluzione migliore per i collegamenti telematici

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico delle attività di installazione, configurazione, manutenzione e riparazione di reti informatiche (175)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Tecnico sistemista di reti
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Si occupa dell'installazione, configurazione, manutenzione e riparazione di reti informatiche, sia locali (Lan) che geografiche (Wan). Partendo dalle specifiche definite in sede di progetto, è in grado di installare e configurare i dispositivi fisici (hub, switch, router, firewall, etc.), installare e configurare il software per la loro gestione, realizzare i cablaggi della rete, effettuare i relativi collaudi. Cura inoltre la manutenzione della rete fisica ed assicura le necessaria assistenza agli amministratori ed agli utenti, individuando e riparando i guasti segnalati e verificando il corretto funzionamento di tutti gli apparati di rete. In contesti poco strutturati può anche occuparsi di altri compiti, come ad esempio della progettazione della rete e dei rapporti con i fornitori esterni di hardware e software per la rete

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	E' di solito impiegato con un rapporto di lavoro dipendente, in genere a tempo indeterminato, in software house o aziende di dimensione medio-grande che sviluppano e gestiscono reti informatiche per conto proprio o di terzi. In taluni casi, meno frequentemente, può essere un lavoratore autonomo o operare con un rapporto di collaborazione
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione generalmente come impiegato di livello medio o medio alto: può anche arrivare a qualifiche più elevate (quadro o assi raramente dirigente) nel caso in cui operi in aziende di dimensione medio-grande su reti contraddistinte da un elevato grado di complessità e/o criticità. I Contratti di lavoro più applicati sono Metalmeccanico o Commercio, ma nel caso di aziende che gestiscono proprie reti informatiche il contratto può essere quello relativo al settore di attività in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	Lavora nell'Area Sistemi Informativi sotto la supervisione dell'Amministratore di rete (vedi Responsabile della gestione di reti informatiche locali (Lan) o geografiche (Wan), o in mancanza di questi, dello stesso Responsabile dei Sistemi Informativi, operando

	con un discreto margine di autonomia per quanto riguarda gli aspetti tecnici e le scelte tecnologiche
Opportunità sul mercato del lavoro	Il grande sviluppo di reti informatiche locali di svariate tipologie e di sempre maggiore complessità assicura ottime prospettive occupazionali a questa figura
Percorsi formativi	La figura è caratterizzata da forti contenuti tecnici, per cui è necessario quanto meno un titolo di istruzione secondaria superiore ad indirizzo tecnico o programmatori, integrato da corsi di formazione e/o specializzazione specifici per l'installazione delle reti informatiche. Per posizioni più complesse è preferibile una laurea in Ingegneria Informatica o Elettronica o in Informatica, oppure un'altra laurea scientifica integrata da specifici corsi di formazione o specializzazione

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2132 - Computer programmers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.5.3 - Amministratori di sistemi 2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni 3.1.2.5.0 - Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici
ATECO 2007	61.10.00 - Telecomunicazioni fisse 61.30.00 - Telecomunicazioni satellitari 62.09.09 - Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Aggiornamento e manutenzione della rete
Descrizione della performance	Assicurare il corretto funzionamento nel tempo della rete informatica, eseguendo gli interventi di manutenzione previsti ed operando gli aggiornamenti necessari in relazione al verificarsi di errori e malfunzionamenti ed all'evoluzione tecnologica delle reti
UC	1041
Capacità-abilità	Aggiornare o sostituire i dispositivi di rete malfunzionanti o non più adeguati in relazione all'evoluzione tecnologica e alle nuove esigenze

	degli utenti Effettuare per i dispositivi di rete per cui siano previsti i necessari interventi di manutenzione agli intervalli stabiliti Eseguire gli interventi tecnici di manutenzione ed aggiornamento della rete, assicurando la continuità e la regolarità del funzionamento per gli utenti Programmare in maniera efficace ed efficiente le attività di manutenzione, riducendo i tempi, i costi ed i disagi per gli utenti Testare periodicamente il corretto funzionamento della rete nel suo complesso, verificandone le prestazioni attraverso il monitoraggio di un insieme di indicatori significativi Valutare unitamente all'amministratore di rete e/o al responsabile del sistema informativo eventuali modifiche ed aggiornamenti dei componenti della rete in grado di aumentarne le prestazioni e l'affidabilità
Conoscenze	Metodologie di manutenzione dei dispositivi di una rete informatica, per assicurare il mantenimento di un adeguato livello di prestazioni ed affidabilità e garantire il corretto funzionamento della rete nel tempo Nuove tecniche di attacco alla sicurezza delle reti informatiche e relative metodologie di difesa, per aggiornare tempestivamente i dispositivi di protezione della rete in maniera tale da assicurare il continuo mantenimento di un appropriato livello di sicurezza Stato dell'arte dell'evoluzione tecnologica nel mondo delle reti informatiche, per proporre all'amministratore di rete o al responsabile del sistema informativo gli aggiornamenti hardware e/o software in grado di migliorare la funzionalità e l'efficienza della rete

Denominazione AdA	Assistenza agli utenti della rete
Descrizione della performance	Fornire supporto e assistenza tecnica all'amministratore ed agli utenti della rete, intervenendo in maniera tempestiva ed efficace per riparare i guasti e risolvere le problematiche segnalate
UC	1042
Capacità-abilità	Fornire all'amministratore e agli utenti suggerimenti ed istruzioni per un corretto utilizzo e sfruttamento delle potenzialità della rete Individuare in modo rapido ed efficiente le cause dei problemi e dei malfunzionamenti segnalati dall'amministratore o dagli utenti della rete Intervenire in maniera rapida ed efficace in caso di richiesta di assistenza da parte dell'amministratore o degli utenti della rete Organizzare gli interventi di assistenza in modo tale da ridurre al minimo i disagi e le interruzioni dei servizi per gli utenti della rete Riparare o sostituire i dispositivi di rete guasti o non funzionanti più in modo corretto, interfacciandosi se necessario con i fornitori e l'assistenza tecnica Utilizzare in maniera appropriata la strumentazione di verifica tecnica

	e troubleshooting specifica per l'ambiente di rete Valutare con l'amministratore di rete gli eventuali reclami e suggerimenti degli utenti in relazione a malfunzionamenti o possibili miglioramenti delle funzionalità della rete
Conoscenze	Metodologia e strumenti di verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di rete, per individuare eventuali guasti o malfunzionamenti Metodologie e strumenti di troubleshooting in ambiente di rete, per individuare e risolvere rapidamente le problematiche segnalate Tecniche di organizzazione dell'assistenza agli utenti di una rete informatica, per ottimizzare le procedure e ridurre i tempi di risoluzione dei problemi

Denominazione AdA	Installazione e configurazione della rete
Descrizione della performance	Installare configurare e collaudare i dispositivi di rete ed i relativi cablaggi, verificando il corretto funzionamento e le prestazioni della rete
UC	1040
Capacità-abilità	Collaudare le rete in tutte le possibili condizioni di utilizzo, per verificarne prestazioni ed affidabilità Curare il cablaggio dell'intera rete, verificando l'assenza di problematiche nel collegamento tra i vari dispositivi e componenti Diagnosticare mediante l'utilizzo degli appropriati strumenti di misura e dispositivi elettronici, risolvendo le problematiche di collegamento incontrate durante il cablaggio della rete Documentare le fasi dell'installazione ed i parametri di configurazione in maniera precisa ed esauriente, per agevolare successivi interventi di aggiornamento e manutenzione Implementare la topologia della rete secondo lo schema previsto in fase di progettazione Individuare risolvendo le problematiche relative a conflitti ed incompatibilità tra i vari dispositivi di rete installati Installare configurando correttamente tutti gli apparati di rete (hub, switch, router, firewall, ecc...) previsti nel progetto Installare configurando i dispositivi di protezione della rete da guasti e malfunzionamenti, collaudandone il funzionamento Installare configurando un server di rete, con particolare riferimento a quanto concerne la gestione ed il monitoraggio del funzionamento dei dispositivi di rete
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità degli apparati di rete (es. hub, switch, router, firewall, ecc...), per una corretta scelta e configurazione in fase di installazione Caratteristiche e funzionalità degli strumenti di misura delle grandezze fisiche ed elettroniche, per valutare il funzionamento e monitorare le prestazioni delle reti informatiche

	Caratteristiche e funzionalità dei dispositivi di protezione della rete da guasti e malfunzionamenti, per installarli e e configurarli in modo corretto ed efficace Caratteristiche e funzionalità dei sistemi operativi di rete, per configurare in maniera ottimale i parametri relativi ai dispositivi di rete Principi di elettronica applicata alle reti informatiche, per comprendere e risolvere le problematiche che si presentino in fase di installazione e configurazione della rete Protocolli relativi al livello ISO/OSI 1 fisico, ISO/OSI 2 link, ISO/OSI 3 rete, ISO/OSI 4 trasporto, per installare e configurare correttamente i relativi apparati di rete Tecniche di collaudo di una rete informatica, per verificarne il corretto funzionamento prima della consegna

Denominazione AdA	Progettazione della rete
Descrizione della performance	Collaborare alla progettazione della rete fisica con la definizione delle specifiche funzionali delle varie componenti, per favorire l'adozione di scelte progettuali che garantiscano il necessario livello di efficienza ed affidabilità della rete nel suo complesso
UC	1039
Capacità-abilità	Contribuire alla scelta di una tipologia di rete efficiente e che presenti un buon rapporto tra costi e prestazioni in relazione all'utilizzo previsto Definire in collaborazione con il progettista e l'amministratore della rete le specifiche funzionali della rete fisica, per assicurarne il corretto ed efficiente funzionamento in tutte le prevedibili condizioni d'utilizzo Elaborare il preventivo dei costi e la stima dei tempi necessari per la realizzazione della rete fisica Individuare in fase di progettazione i dispositivi hardware e software necessari per una corretta implementazione della rete fisica Valutare con il progettista e l'amministratore della rete i pregi ed i difetti dei vari modelli di rete, per adottare le soluzioni più appropriate in merito alla topologia, ai mezzi trasmissivi, agli apparati ed ai dispositivi di protezione della rete Verificare la disponibilità sul mercato ed i costi dei componenti della rete previsti in sede di progetto
Conoscenze	Architettura delle reti informatiche, per individuare l'architettura più appropriata ad assicurare un corretto funzionamento della rete in tutte le prevedibili condizioni di utilizzo Caratteristiche delle principali tipologie di mezzi trasmissivi, per individuare in sede di progettazione pregi e difetti delle possibili alternative (doppini, cavo coassiale, fibra ottica, collegamenti wi-fi, ecc...) Lingua inglese tecnica, per comprendere la documentazione di supporto redatta in inglese

	Modelli di rappresentazione formalizzata delle reti, per rappresentare in maniera univoca e coerente il modello della rete da implementare Norme ISO/OSI (Open Systems Interconnection), per assicurare la progettazione di una rete che rispetti gli standard internazionali di riferimento per l'interconnessione Tipologia dei canali di comunicazione nelle reti di trasmissione dati Topologia delle reti locali per valutare pregi e difetti dei vari modelli e scegliere in sede di progetto la soluzione migliore in termini di efficienza

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico delle attività di installazione, programmazione e manutenzione di sistemi di programmazione e controllo della produzione industriale (176)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Tecnico di informatica industriale
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Cura l'installazione, la programmazione e la manutenzione dei sistemi di programmazione e controllo della produzione (PLC- Programmable Logic Controller, Personal Computer dedicati, elaboratori di supervisione) e di trasmissione dei dati negli impianti industriali contraddistinti da un elevato livello di automazione. La figura si occupa anche degli interventi di installazione e configurazione dell'hardware, di adattare ed interfacciare gli impianti ed i macchinari di produzione e dello sviluppo, e di personalizzare il software di gestione. Predispone infine gli opportuni interventi di formazione ed addestramento ed assicura la necessaria assistenza tecnica agli operatori degli impianti

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Trova impiego in aziende industriali modernamente organizzate o in aziende di automazione industriale, generalmente con un rapporto di lavoro a tempo indeterminato: molto meno frequenti sono le forme di impiego a tempo determinato o con contratto di collaborazione. Può anche intraprendere una attività di lavoro autonomo o una attività imprenditoriale, spesso dopo un periodo di esperienza come dipendente o collaboratore, se intende lavorare per clienti diversi e con un maggiore grado di indipendenza ed autonomia
Collocazione contrattuale	In caso di rapporto di lavoro dipendente, la collocazione contrattuale tipica è come impiegato di livello medio o medio-alto. Il contratto di lavoro applicato è quello del settore in cui opera l'azienda, con una netta prevalenza del settore Metalmeccanico
Collocazione organizzativa	In caso di rapporto di lavoro dipendente, trova di solito collocazione all'interno delle aree del controllo della produzione o dei sistemi informativi, rispondendo in genere ad un supervisore, ad un responsabile della produzione della manutenzione degli impianti o al responsabile dei sistemi informativi
Opportunità sul mercato del lavoro	E' una figura relativamente poco diffusa ma piuttosto richiesta dalle imprese dotate di impianti di produzione ad elevata automazione:

	per questo ha buone opportunità sul mercato del lavoro e trova facilmente occupazione se è in possesso della necessaria qualificazione
Percorsi formativi	E' necessario un titolo di istruzione secondaria superiore di Perito Industriale per l'Informatica oppure un altro titolo di istruzione secondaria superiore di Istituto tecnico industriale o Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato, integrati da specifici corsi di formazione o specializzazione in Informatica ed Automazione Industriale. Per posizioni molto complesse può essere indicata anche una laurea in Ingegneria, preferibilmente ad indirizzo Informatico, Elettronico/Elettrotecnico o Meccanico

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2132 - Computer programmers 312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3123 - Industrial robot controllers 311 - PHYSICAL AND ENGINEERING SCIENCE TECHNICIANS - 3119 - Physical and engineering science technicians not elsewhere classified
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.5.3 - Amministratori di sistemi 2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.5.2 - Analisti e progettisti di basi dati 2.1.1.4.1 - Analisti e progettisti di software 2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni 3.1.2.5.0 - Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici 3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori
ATECO 2007	62.02.00 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 62.03.00 - Gestione di strutture e apparecchiature informatiche hardware - housing (esclusa la riparazione)

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Installazione e configurazione dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione
Descrizione della performance	Installare e configurare i dispositivi informatici dei sistemi di programmazione e controllo degli impianti industriali, curandone l'adattamento e l'interfacciamento ai macchinari di produzione e riducendo al minimo i tempi di interruzione e riavvio degli impianti

UC	1246
Capacità-abilità	Configurare l'hardware di un Controllore Logico Programmabile (PLC), installando le schede che lo compongono e definendo gli indirizzi da esse occupati in memoria Garantire la sicurezza delle persone e delle cose durante l'installazione dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione, assicurando il rispetto delle normative in materia Installare gli appropriati dispositivi di interfaccia uomo-macchina, per segnalare errori ed anomalie e dare la possibilità all'operatore di inserire set-point e scegliere tra modalità diverse di funzionamento Installare unità di comando e controllo, trasduttori ed attuatori di tipo elettronico, elettromeccanico, pneumatico ed idraulico Interfacciare i dispositivi di programmazione e controllo della produzione con gli impianti e con la rete per l'automazione, risolvendo eventuali conflitti e verificando il corretto funzionamento dei collegamenti
Conoscenze	Architettura e funzionalità dei sistemi operativi, per installare e configurare in maniera ottimale i sistemi di programmazione e controllo della produzione Lingua inglese tecnica, per comprendere la documentazione di supporto e le istruzioni in inglese Metodologie di installazione ed interfacciamento dell'hardware in ambienti operativi complessi, per installare e configurare in maniera ottimale le componenti hardware dei sistemi di programmazione e controllo, curandone il collegamento con la rete informatica per l'automazione Protocolli di rete e di interconnessione tra dispositivi elettromeccanici, per collegare tra loro i componenti delle reti informatiche per l'automazione di impianti industriali Tipologia e funzionamento delle schede hardware dedicate a particolari compiti di automazione (schede di conteggio veloce, schede programmatori a cammes, schede PID, schede controllo assi, ecc...), per installarle correttamente ed utilizzarle nei dispositivi di programmazione e controllo della produzione

Denominazione AdA	Manutenzione ed assistenza agli operatori
Descrizione della performance	Assicurare il necessario aggiornamento e la corretta manutenzione dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione, eliminando gli inconvenienti ed i malfunzionamenti che si dovessero manifestare e curandone l'adattamento a mutate esigenze produttive dell'azienda o a nuove normative tecniche
UC	1248
Capacità-abilità	Aggiornare tempestivamente i dispositivi di programmazione e controllo della produzione in relazione a nuove esigenze produttive o nuove richieste dei responsabili della produzione o dei sistemi informativi Fornire la necessaria formazione ed assistenza tecnica agli operatori

	degli impianti industriali automatizzati Intervenire rapidamente in caso di errore, guasto o malfunzionamento dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione per individuare le cause ed operare le opportune riparazioni o correzioni Ottimizzare le procedure di controllo e di diagnosi, per rilevare guasti ed anomalie negli impianti e nei sistemi di controllo Svolgere puntualmente e tempestivamente le operazioni di manutenzione dell'hardware e del software necessarie per assicurare il corretto funzionamento nel tempo dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione
Conoscenze	Aggiornamenti delle norme tecniche UNI e CEI e della normativa in materia di sicurezza ed igiene sui luoghi di lavoro e di sicurezza dei macchinari e degli impianti industriali, per aggiornare l'hardware ed il software dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione in modo tale da assicurarne il rispetto Procedure di manutenzione dell'hardware e del software dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione, per assicurarne l'affidabilità ed il corretto funzionamento nel tempo Tecniche di ricerca e correzione delle varie tipologie di errori e malfunzionamenti, per individuare e risolvere rapidamente le anomalie ed i guasti dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione

Denominazione AdA	Progettazione del sistema di programmazione e controllo della produzione
Descrizione della performance	Collaborare nella progettazione e nella scelta dei componenti dei sistemi di programmazione e controllo degli impianti industriali, fornendo un supporto tecnico alle scelte strategiche e progettuali dei responsabili aziendali della produzione e dei sistemi informativi
UC	1245
Capacità-abilità	Analizzare le caratteristiche di ciascuna macchina dell'impianto industriale con il suo responsabile di processo, per comprenderne le caratteristiche e la logica di funzionamento ai fini di una corretta progettazione dei dispositivi di comando e controllo Comprendere ed applicare correttamente le normative tecniche in materia di automazione industriale, assicurando già in fase di progettazione il rispetto delle norme UNI e CEI Elaborare diagrammi a blocchi o di altro tipo, per ottenere una rappresentazione grafica degli schemi di funzionamento dei sistemi di comando e controllo di impianti industriali Partecipare alla progettazione della parte elettrica degli impianti industriali, per suggerire accorgimenti utili in fase di programmazione Progettare gli schemi funzionali di impianti elettrici di comando e controllo degli impianti industriali Progettare le procedure di pre-avviamento indispensabili per il buon funzionamento delle macchine componenti l'impianto industriale

	Progettare le procedure inerenti i controlli sulla sicurezza, come la verifica del funzionamento di tutti gli interruttori di alimentazione, dei relè termici, dei dispositivi di sicurezza, compreso il Pulsante di Emergenza, e della correttezza dei parametri di funzionamento
Conoscenze	Architettura e caratteristiche dei PLC (Programmable Logic Controller, Controllori a logica programmabile), computer industriali specializzati nella gestione dei processi produttivi che eseguono un programma ed elaborano i segnali digitali ed analogici provenienti da sensori e diretti agli attuatori presenti in un impianto industriale, per operare le migliori scelte progettuali Concetti generali di elettrotecnica ed elettronica, per comprendere le caratteristiche ed il funzionamento dei componenti elettrici ed elettronici di un impianto industriale Concetti generali di meccanica, per comprendere le caratteristiche ed il funzionamento delle componenti meccaniche degli impianti industriali Fondamenti di disegno elettrotecnico, per elaborare i disegni tecnici relativi agli schemi elettrici dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione Normative in materia di sicurezza e igiene sui luoghi di lavoro e di sicurezza dei macchinari e degli impianti industriali per assicurarne il rispetto in fase di progettazione dei dispositivi di programmazione e controllo della produzione Norme tecniche UNI e CEI relative ai settori meccanico, elettrico ed elettronico, per conoscere ed applicare le normative tecniche in materia di automazione industriale

Denominazione AdA	Programmazione dei dispositivi di controllo automatizzato della produzione industriale
Descrizione della performance	Programmare i dispositivi di controllo automatizzato della produzione industriale in maniera ottimale, ai fini dell'aumento dell'efficienza, della riduzione dei tempi e dei costi di produzione e del rispetto delle normative tecniche e di sicurezza vigenti
UC	1247
Capacità-abilità	Documentare accuratamente i programmi sviluppati, in modo da agevolare le successive correzioni e modifiche da apportare Programmare i controllori a logica programmabile (PLC) utilizzando i linguaggi grafici o testuali in maniera rapida ed efficiente Redigere una completa documentazione dei test effettuati, delle anomalie riscontrate, degli errori individuati e delle correzioni apportate, per agevolare successive modifiche dei programmi che si dovessero rendere necessarie Strutturare i programmi seguendo una metodologia logica facilmente comprensibile, in modo da agevolare le modifiche o le correzioni da apportare in un momento successivo Svolgere i test più appropriati per individuare i possibili errori presenti nella programmazione dei dispositivi di controllo della

	produzione Trasformare uno schema funzionale di un impianto elettrico in una sequenza di istruzioni per un microprocessore Utilizzare programmi di emulazione su PC, interfaccia grafici e tools per facilitare la sviluppo e la verifica dei programmi di controllo della produzione
Conoscenze	Elementi di calcolo delle probabilità e statistica, per implementare modelli di controllo statistico dei processi industriali Linguaggi grafici di programmazione dei PLC: Ladder Diagram o Linguaggio a contatti, Sequential Function Charts o Diagramma funzionale sequenziale, Function Block Diagram o Diagramma a blocchi funzionali, per utilizzarli nella programmazione dei controllori a logica programmabile Linguaggi testuali di programmazione dei PLC: Instruction List o Lista di istruzioni, Structured Text o Testo strutturato, per utilizzarli nella programmazione dei controllori a logica programmabile Normative di standardizzazione dei linguaggi di programmazione dei PLC, per comprendere ed applicare gli standard internazionali e nazionali in materia Set di istruzioni dei microprocessori dedicati dei Controllori a Logica Programmabile, per programmarli rapidamente in maniera corretta ed efficiente Tecniche di testing e debugging, per verificare il corretto funzionamento dei programmi di controllo in tutte le possibili condizioni di utilizzo dei dispositivi Tipologia dei segnali elettrici gestiti dai Controllori a Logica Programmabile (ingressi e uscite analogici e digitali), per una programmazione che ne utilizzi tutte le potenzialità

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico delle attività di progettazione, sviluppo e aggiornamento di siti web (181)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Web master
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Si occupa dell'ideazione, della progettazione, dello sviluppo e dell'aggiornamento di siti Web pubblicati in Internet. A seconda del livello di esperienza maturato e della realtà lavorativa in cui opera, si può occupare di parte o tutte le fasi di ideazione e sviluppo di un sito Web (o sito Internet come più comunemente viene chiamato): definizione delle strategie di comunicazione, gestione e controllo dei contenuti, individuazione delle tecniche da adottare, promozione del sito, sviluppo e aggiornamento di pagine web e manutenzione. A sito ultimato, inoltre, questa figura rappresenta in genere il punto di riferimento per gli utenti, a cui presta supporto ed assistenza e di cui raccoglie osservazioni e commenti

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	In genere trova impiego come lavoratore autonomo o collaboratore a progetto, ma può essere anche lavoratore dipendente, a tempo indeterminato e determinato, in software house o aziende che a vario titolo e per diverse finalità sviluppano e gestiscono siti web
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio-alto nei ruoli tecnici. I Contratti di lavoro più applicati sono Metalmeccanico o Commercio, ma nel caso di aziende che gestiscono propri siti Web può essere quello relativo al settore in cui opera l'azienda
Collocazione organizzativa	Lavora con un ampio margine di autonomia e può relazionarsi con tutte le funzioni aziendali, in quanto interessate da processi gestiti sul sito Web. Spesso opera in un team di lavoro, formato con altri specialisti del settore, come ad esempio, il tecnico programmazione e sviluppo siti internet e pagine web (vedi Tecnico della programmazione e dello sviluppo di siti internet e pagine web) o il responsabile marketing e vendite e-business (vedi Responsabile del marketing e delle strategie commerciali per la vendita online di prodotti o servizi). In caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione all'interno delle aree Sistemi informativi o Organizzazione di aziende pubbliche o private o enti pubblici, oppure

	nelle aree sviluppo software di aziende fornitrici di servizi informatici o telematici di qualsiasi dimensione
Opportunità sul mercato del lavoro	Le previsioni di una crescita esplosiva della richiesta di professionalità relative alla gestione di siti Web a fronte di una scarsa disponibilità di personale qualificato (il cosiddetto "skill shortage") formulate qualche anno fa, all'epoca del boom della cosiddetta "new economy", si sono rivelate troppo ottimistiche; non di meno le prospettive occupazionali di questa figura sono buone, in particolare per chi unisce ottime doti di precisione e di affidabilità ad una approfondita conoscenza tecnica e ad un continuo aggiornamento sull'evoluzione del mondo Internet. E' difficile individuare percorsi di carriera per una professionalità tanto recente ma è prevedibile che segua l'iter di analoghe figure di tipo tecnico-informatico, con l'ingresso in posizione impiegatizia di livello medio, per giungere in taluni casi fino alla posizione di quadro
Percorsi formativi	Occorre quanto meno un titolo di istruzione secondaria superiore, preferibilmente ad indirizzo Programmatori o tecnico, integrato da specifici corsi di formazione, specializzazione o aggiornamento. Per posizioni più complesse da un punto di vista tecnico è necessaria la laurea in Informatica o in ingegneria Informatica, oppure un'altra laurea preferibilmente scientifica integrata da un corso di formazione o specializzazione in informatica

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 213 - COMPUTING PROFESSIONALS - 2132 - Computer programmers
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.5.3 - Amministratori di sistemi 2.1.1.4.2 - Analisti di sistema 2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.5.2 - Analisti e progettisti di basi dati 2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche 2.1.1.5.4 - Specialisti in sicurezza informatica 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni 3.1.2.4.0 - Tecnici gestori di basi di dati 3.1.2.5.0 - Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici 3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori 3.1.2.3.0 - Tecnici web
ATECO 2007	63.12.00 - Portali web

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Analisi dei requisiti
Descrizione della performance	Analizzare caratteristiche, obiettivi e prestazioni attese del sito Web da progettare alla luce del suo posizionamento nel contesto competitivo e dell'evoluzione tecnologica del mondo Internet, per definirne requisiti e caratteristiche ed elaborare le specifiche di progetto sulle quali ottenere il consenso formalizzato del responsabile del sito
UC	816
Capacità-abilità	Analizzare con il responsabile/committente del sito Web da realizzare la realtà ed il contesto competitivo in cui si inserirà lo stesso Definire le strategie di comunicazione del sito Web, in relazione alle quali impostare la progettazione Esaminare con il responsabile/committente caratteristiche ed obiettivi del sito Web da realizzare Rappresentare in forma grafica o formalizzata il modello concettuale del sito Web Utilizzare i linguaggi e i metodi di descrizione formalizzata e catalogazione delle informazioni
Conoscenze	Linguaggi e metodi di descrizione e catalogazione delle informazioni per descrivere in maniera formalizzata e sistematica la realtà ed i processi rilevanti ai fini della progettazione del sito Web Modelli di rappresentazione formalizzata della realtà e dei processi per rappresentare in maniera unitaria e coerente le entità, le relazioni ed i processi con cui dovrà interfacciarsi il sito Web Principi di marketing applicato al Web (Web marketing) Tecniche di analisi della realtà e dei processi aziendali per definire analiticamente i requisiti e gli obiettivi del sito Web da realizzare e verificare con il responsabile/committente che siano corrispondenti alle attese e necessità Tecniche di comunicazione applicate al Web, per adottare i linguaggi e gli strumenti di comunicazione più appropriati alle caratteristiche ed agli obiettivi del sito

Denominazione AdA	Installazione sul server e pubblicazione del sito Web
Descrizione della performance	Installare sul server e pubblicare il sito Web, verificandone il corretto comportamento in tutte le possibili condizioni di utilizzo e l'assenza di problematiche aggiuntive legate all'ambiente operativo
UC	819
Capacità-abilità	Elaborare report delle anomalie e degli errori individuati per facilitare le operazioni di manutenzione del sito Installare e configurare un Web server per Internet Installare e configurare un sistema operativo server in ambiente di rete locale Installare su server, configurare e collaudare fuori linea le pagine del

	sito per verificarne il corretto funzionamento Pubblicare il sito in rete caricando sul server di hosting l'intero sistema di pagine html e tutti i collegamenti associati Redigere una completa documentazione delle fasi di installazione, configurazione e pubblicazione del sito Web contenente tutti i parametri significativi, per agevolare successive correzioni o interventi di manutenzione Utilizzare tools di installazione per semplificare le operazioni, ridurre i tempi e le possibilità di errore nelle operazioni di installazione e configurazione del software
Conoscenze	Principali tecniche di testing del software, per verificare il corretto funzionamento delle procedure in tutte le possibili condizioni di utilizzo Tecniche di installazione e configurazione di un sistema operativo server in ambiente di rete locale, per affrontare e risolvere eventuali problematiche che si dovessero presentare in tale ambito Tecniche di installazione e gestione di un server Web, per ottimizzare l'ambiente operativo del server ed affrontare e risolvere le eventuali problematiche che dovessero verificarsi in relazione ad esso Tecniche di pubblicazione di un sito Web mediante FTP, per rendere più agevoli le operazioni di messa in linea del sito Web

Denominazione AdA	Manutenzione del sito ed assistenza agli utenti
Descrizione della performance	Assicurare una corretta manutenzione ed un continuo aggiornamento del sito tanto dal punto di vista dei contenuti che delle procedure, eliminando gli errori che si dovessero manifestare, assicurando un adeguato livello di sicurezza e fornendo la necessaria assistenza agli utenti
UC	820
Capacità-abilità	Aggiornare tempestivamente ed in maniera controllata il sito Web in relazione a mutate condizioni o nuove esigenze espresse dal responsabile del sito Analizzare i dati relativi agli accessi degli utenti e produrre le relative statistiche Assicurare il continuo rispetto delle previsioni normative in materia di privacy e tutela dei dati personali Effettuare con regolarità e precisione le necessarie operazioni di manutenzione periodica (copie di backup, eliminazione dei dati obsoleti, verifica dello spazio disponibile su server, aggiornamento del software, ecc...) Intervenire rapidamente in caso di errore per individuare le cause ed operare le opportune correzioni o suggerire gli appropriati correttivi al responsabile del sito Promuovere il sito attraverso l'inserimento dell'indirizzo nei principali motori di ricerca e/o portali per l'accesso in Internet, lo scambio di link con altri siti, ecc...

	Raccogliere reclami e suggerimenti degli utenti in relazione a malfunzionamenti e/o possibili miglioramenti delle funzionalità del sito Redigere le istruzioni e/o i manuali d'uso, anche tramite la pubblicazione online degli stessi, per facilitare l'utilizzo del sito Web da parte degli utenti
Conoscenze	Caratteristiche dei sistemi per la gestione dei contenuti (CMS: Content Management System) Concetti relativi all'amministrazione di un server web Evoluzione della normativa vigente in materia di privacy e tutela dei dati personali, per assicurare il rispetto delle disposizioni legislative in materia Evoluzione delle tecniche di attacco e delle metodologie di difesa della sicurezza dei dati e delle applicazioni in Internet Principali necessità di manutenzione di un sito Web per assicurarne l'affidabilità ed il corretto funzionamento nel tempo Stato dell'arte dell'evoluzione tecnologica nel mondo Internet, per suggerire al responsabile del sito Web eventuali aggiornamenti hardware/software in grado di migliorarne le funzionalità o l'efficienza

Denominazione AdA	Progettazione del sito Web
Descrizione della performance	Progettare il sito Web definendo l'insieme delle pagine e delle procedure in grado di realizzare gli obiettivi e rispettare i requisiti definiti in sede di analisi, elaborando un'analisi dei principali flussi informativi, individuando le varie procedure e le strutture delle pagine e degli archivi e definendo le specifiche da rispettare in fase di realizzazione del sito
UC	817
Capacità-abilità	Definire autonomamente o in collaborazione con altri specialisti (es. il grafico pubblicitario o l'esperto di comunicazione) la forma grafica e di presentazione dei contenuti del sito Web, individuandone lo stile e la struttura dei link Definire le misure di sicurezza in grado di assicurare il necessario livello di protezione del sito da accessi non autorizzati ed attacchi informatici ed il rispetto della normativa vigente in materia di privacy e tutela dei dati personali Definire nella maniera ottimale l'architettura e la struttura delle basi di dati su cui dovrà operare il sito Elaborare un piano dei costi, dei tempi e delle risorse necessarie per l'implementazione del sito Operare le scelte più efficaci/efficienti in relazione all'hardware ed al software necessari per un'implementazione del sito Web ottimale dal punto di vista delle prestazioni e dei costi Prevedere le metodologie di programmazione più appropriate (come programmazione strutturata, ad oggetti, ecc...) nella progettazione del sito

	Verificare con il responsabile/committente del sito il progetto nel suo complesso e provvedere ad eventuali modifiche
Conoscenze	Caratteristiche degli apparati hardware e dei programmi software necessari per una ottimale implementazione del sito Web Concetti ed architettura di Internet (protocolli, domini, indirizzi, etc.) per ottimizzare la progettazione del sito Web Concetti relativi alla gestione di basi di dati per definire in maniera ottimale l'architettura e la struttura delle basi di dati su cui opererà il sito Web Concetti relativi alle architetture client-server per ottimizzare la struttura dei processi e delle procedure Normative vigenti in materia di privacy e tutela dei dati personali, per assicurare già in fase progettuale il rispetto delle disposizioni di legge da parte del sito Web Problematiche relative allo sviluppo di applicazioni di e-commerce Sicurezza delle reti informatiche e dei siti Internet, per inserire già in fase progettuale le misure atte ad assicurare un adeguato livello di sicurezza del sito Web

Denominazione AdA	Sviluppo del sito Web
Descrizione della performance	Sviluppare direttamente o coordinando altri collaboratori le pagine Web e le procedure previste in fase di progettazione del sito in maniera efficace ed efficiente, riducendo i costi e i tempi di sviluppo e rispettando le scadenze previste in fase di progettazione
UC	818
Capacità-abilità	Creare e gestire connessioni a basi di dati ed archivi Creare e pubblicare su web documenti Xml Creare form per la raccolta di informazioni Pianificare ed applicare le procedure di testing e debugging più adatte ad individuare gli errori, tanto progettuali che di sviluppo delle procedure Realizzare pagine Web con HTML in maniera rapida ed efficiente Realizzare scripting tanto dal lato server che dal lato client Scrivere le procedure in maniera strutturata per rendere comprensibile rapidamente la struttura dei programmi
Conoscenze	Caratteristiche e funzionalità dei linguaggi di scripting, per utilizzarne al meglio le potenzialità in fase di sviluppo delle procedure del sito Web Caratteristiche, strutture di controllo ed istruzioni del linguaggio html e xml per la sua utilizzazione nella definizione delle pagine Web Lingua inglese tecnica per comprendere l'eventuale documentazione redatta in lingua inglese Tecniche di documentazione delle procedure, per inserire nel codice la documentazione ed i commenti utili a ridurre i tempi in caso di

	successive modifiche del codice o di correzione degli errori Tecniche di testing e debugging del software Tools di sviluppo per ridurre i tempi di scrittura e testing delle procedure

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico delle attività di vendita di prodotti e soluzioni IT (168)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Tecnico commerciale esperto in informatica
Settori di riferimento	Informatica (11)
Ambito di attività	Commerciale e vendita
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Si occupa della vendita di soluzioni IT, aiutando i clienti che abbiano necessità di acquistare apparecchiature e/o programmi informatici ad individuare le soluzioni hardware e software più adatte per le loro esigenze. Una buona predisposizione alle relazioni interpersonali ed un'ottima capacità di negoziazione completano il profilo della figura, le cui conoscenze tecniche possono notevolmente variare in relazione al segmento di mercato in cui si trova ad operare

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Può trovare impiego come lavoratore autonomo, spesso anche anche come agente di commercio, oppure come lavoratore dipendente, a tempo indeterminato e determinato, in aziende che producono e/o commercializzano prodotti informatici
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio-alto nei ruoli commerciali. I Contratti di lavoro più applicati sono quelli del Commercio, del Metalmeccanico o del Terziario
Collocazione organizzativa	Lavora con ampio margine di autonomia, sotto la supervisione di un responsabile commerciale o del direttore vendite. In caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione all'interno dell'area Commerciale, prevalentemente in aziende produttrici e/o distributrici di soluzioni informatiche, ma sempre più spesso anche nei reparti dedicati delle grandi catene di distribuzione e dei negozi specializzati nella vendita di elettrodomestici
Opportunità sul mercato del lavoro	Ha buone prospettive occupazionali e trova facilmente lavoro se riesce ad unire ad ottime capacità commerciali una solida preparazione tecnica ed una approfondita conoscenza delle soluzioni che propone. La continua diffusione dell'informatica anche nel mercato dei consumatori finali (consumer market) apre buone prospettive anche a figure che, pur in possesso di un livello di preparazione non elevatissimo, siano dotate di ottime capacità di relazione con il cliente
Percorsi formativi	E' necessario un titolo di istruzione secondaria superiore,

	preferibilmente ad indirizzo Programmatori o tecnico, unitamente ad una buona conoscenza di base dell'informatica. Per posizioni più complesse da un punto di vista tecnico è necessaria la laurea in Informatica o in Ingegneria Informatica, oppure un'altra laurea preferibilmente scientifica integrata da un corso di formazione o specializzazione in informatica. E' importante mantenersi continuamente aggiornati sulla evoluzione del mondo dell'Information Technology per poter consigliare al meglio i clienti sulle varie opportunità che continuamente si presentano nel campo dell'informatica

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	312 - COMPUTER ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3121 - Computer assistants 341 - FINANCE AND SALES ASSOCIATE PROFESSIONALS - 3415 - Technical and commercial sales representatives
ISTAT Professioni (CP 2011)	3.3.3.4.0 - Tecnici della vendita e della distribuzione 3.1.2.2.0 - Tecnici esperti in applicazioni
ATECO 2007	42.22.00 - Costruzione di opere di pubblica utilita' per l'energia elettrica e le telecomunicazioni 47.41.00 - Commercio al dettaglio di computer, unita' periferiche, software e attrezzature per ufficio in esercizi specializzati

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Analisi delle esigenze del cliente
Descrizione della performance	Analizzare le esigenze ed i vincoli del cliente, per definire le caratteristiche ottimali della soluzione IT da proporre
UC	923
Capacità-abilità	Analizzare con il cliente il contesto in cui si andrà ad inserire e le esigenze a cui intende rispondere il prodotto informatico da acquistare Ascoltare il cliente comprendendo le intenzioni che stanno alla base della motivazione di acquisto Consigliare il cliente in merito alle soluzioni tecnologiche più appropriate per le sue esigenze Elaborare un modello complessivo dell'ipotesi di soluzione IT individuata a partire dall'analisi, da sottoporre alla approvazione del cliente Esaminare con il cliente gli obiettivi, i requisiti ed i vincoli del

	prodotto informatico da acquistare
Conoscenze	Architettura e caratteristiche dei sistemi operativi per esaminare la situazione esistente e proporre nuove soluzioni Architettura dei sistemi di elaborazione elettronica per esaminare la situazione esistente e proporre nuove soluzioni Caratteristiche e prestazioni dei prodotti informatici in commercio nel segmento di mercato di riferimento, per consigliare il cliente nella scelta tra le varie alternative possibili Evoluzione dello stato dell'arte tecnologico nello sviluppo dei sistemi informativi, per valutare le possibili alternative anche in relazione ai prevedibili sviluppi delle tecnologie informatiche Tecniche di analisi delle organizzazioni e dei processi, per definire analiticamente i requisiti e gli obiettivi della soluzione informatica da proporre al cliente

Denominazione AdA	Assistenza post vendita
Descrizione della performance	Assistere il cliente per le eventuali necessità conseguenti alla vendita, costituendo un punto di riferimento per la soluzione di eventuali problematiche e per la definizione di eventuali modifiche/integrazioni agli aspetti contrattuali
UC	926
Capacità-abilità	Aiutare il cliente in maniera efficace a risolvere le problematiche rilevate dopo la vendita, costituendo un punto di riferimento anche nei rapporti con eventuali terze parti coinvolte Consigliare al cliente operazioni di manutenzione o aggiornamento dei prodotti acquistati, per mantenere o migliorare il livello di prestazioni nel tempo Creare ed aggiornare il database dei clienti, conservando le informazioni rilevanti in maniera organizzata e con modalità che ne consentano una facile reperibilità Verificare il rispetto delle previsioni di legge in materia di garanzia e tutela dei consumatori, anche da parte dei produttori o fornitori dei prodotti venduti
Conoscenze	Normative in materia di garanzia del prodotto, per assicurarne il rispetto da parte dell'azienda e delle terze parti coinvolte Tecniche di analisi della soddisfazione del cliente, per verificare e se possibile aumentare il livello di soddisfazione della clientela Tecniche di fidelizzazione del cliente, per aumentare il grado di fedeltà all'azienda della clientela

Denominazione AdA	Conclusione della vendita
Descrizione della performance	Concludere la trattativa di vendita, esaminando con il cliente gli aspetti principali dell'offerta che necessitino di chiarimenti e negoziando gli aspetti contrattuali (prezzo, tempi di consegna, modalità di pagamento, etc.), nei limiti dei margini di autonomia concessi dalla direzione commerciale

UC	925
Capacità-abilità	Comprendere le argomentazioni della controparte nella trattativa, per individuare le proposte più appropriate per una positiva conclusione Comunicare in modo persuasivo le proprie argomentazioni al cliente Gestire gli episodi di conflitto o competizione in maniera non distruttiva, salvaguardando la qualità della relazione personale con il cliente Gestire la negoziazione in maniera razionale, impostandola nei termini più favorevoli per una positiva conclusione Gestire la relazione emotiva all'interno della trattativa in maniera efficace Stabilire un rapporto di reciproca fiducia nell'ambito del processo negoziale
Conoscenze	Normative in materia di credito al consumo, per formulare proposte di pagamento che rispettino le disposizioni legislative Tecniche di ascolto e interpretazione dei bisogni del cliente, per facilitare una positiva conclusione della trattativa di vendita Tecniche di negoziazione, per ottenere il massimo risultato nella trattativa con il cliente

Denominazione AdA	Formulazione dell'offerta
Descrizione della performance	Formulare un'offerta commerciale adeguata tecnicamente e competitiva sul piano economico, che definisca le caratteristiche, il prezzo, i tempi di consegna e le modalità di pagamento dei prodotti informatici individuati come i più adatti per rispondere alle esigenze espresse dal cliente
UC	924
Capacità-abilità	Definire un livello di prezzo equo e commisurato alle aspettative del cliente, all'interno dei margini di manovra concessi Individuare i fattori chiave che influenzano il comportamento del cliente nella decisione di acquisto Migliorare l'aspetto e la veste grafica dell'offerta attraverso l'utilizzo evoluto di programmi di office automation e di presentazione grafica Scrivere un'offerta commerciale chiara, dettagliata e completa di tutti gli elementi previsti dalle varie normative vigenti Sottolineare nella formulazione dell'offerta i punti di forza (in termini di prezzo, qualità, servizio, ecc...) della propria proposta commerciale
Conoscenze	Caratteristiche tecniche e prestazioni delle componenti hardware e software da proporre, per specificarle in maniera puntuale ed approfondita nella formulazione dell'offerta Lingua inglese tecnica per comprendere l'eventuale documentazione tecnica in inglese Listino prezzi ufficiale ed effettivamente praticabile delle componenti hardware e software da proporre, per fissare i prezzi dell'offerta,

	nell'ambito dei margini di manovra concessi, in modo tale da stimolare il cliente all'acquisto Normativa in materia di tutela dei consumatori, ivi compresa la legislazione relativa alla tutela della privacy e dei dati personali, per assicurarne il rispetto nella formulazione dell'offerta al cliente Nozioni di diritto commerciale e tributario, per assicurare la conformità alle previsioni normative della formulazione dell'offerta Utilizzo evoluto dei principali pacchetti di office automation, per elaborare in tempi rapidi una offerta ben strutturata e con una forma grafica gradevole

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico dei sistemi di insegnamento on-line
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Digital Learning Specialist
Settori di riferimento	Informatica, Education, HR
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi.
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	L'E-Learning Specialist ha il compito di progettare e monitorare percorsi e ambienti di apprendimento online, applicando tecnologie, approcci e strategie didattiche per i diversi livelli e contesti di apprendimento formale e non formale, tenendo conto della rapida e continua evoluzione dei modelli di costruzione e disseminazione della conoscenza e dell'apprendimento sul Web.

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o determinato, nonché il rapporto di lavoro autonomo
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio alto
Collocazione organizzativa	Opera all'interno di aziende di medio-grandi dimensioni appartenenti a vari settori produttivi. Può operare anche all'interno di aziende fornitrici di servizi informatici o di consulenza in progetti presso aziende clienti. Opera generalmente nell'ambito della Direzione Risorse Umane o ICT / Organizzazione e Sistemi
Opportunità sul mercato del lavoro	Le prospettive occupazionali sono ottime, infatti il mercato dell'e-learning è un settore in costante crescita con grandi possibilità di sviluppo. Investire nella formazione on-line rappresenta un'opportunità in termini di business, sia per le istituzioni culturali, come università, scuole e centri di ricerca, che per le aziende pubbliche e private.
Percorsi formativi	Laurea triennale in scienze e tecnologie della comunicazione, economia, sociologia, informatica o formazione secondaria superiore seguita da specifico corso di qualificazione

Indici di conversione - Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	2513 – Sviluppatori web e multimediali
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web
ATECO 2007	62 - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse

	62.02 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 62.03 - Gestione di strutture informatizzate 62.09 - Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Lombardia Profili professionali AgID IWA – Italy Skill profiles Atlante del lavoro e delle qualificazioini Inapp (ex ISFOL)

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Pianificazione di Prodotto o di Servizio
Descrizione della performance	Agire sistematicamente per documentare elementi standard e semplici del prodotto digital.
Denominazione e-CF	e-CF A.4
Capacità-abilità	• Applica i modelli di instructional design sulla base degli obiettivi e dei target predefiniti. • Applica le strategie didattiche di apprendimento in Rete. • Personalizza gli LMS • Opera nel ciclo di produzione del prodotto / servizio (incluso il processo di richiesta di modifica formale) di digital learning
Conoscenze	• Riconosce i principali canali di didattica open • Riconosce i principali format di veicolazione di e-content (ebook, podcast, videolesson, videolecture) e dei software per realizzarli • LMS e infrastrutture tecnologiche per l'apprendimento in Rete • Conosce i modelli teorici delle principali piattaforme internazionali di erogazione MOOC • Conosce i principi di knowledge management, sharing e development

Denominazione AdA	Monitoraggio dei trend tecnologici
Descrizione della performance	Esplorare gli ultimi sviluppi tecnologici dell'ICT per comprendere l'evoluzione del digital learning. Concepire soluzioni innovative per l'integrazione di nuove tecnologie nei prodotti, applicazioni e servizi esistenti o per la creazione di nuove soluzioni.
Denominazione e-CF	e-CF A.7
Capacità-abilità	• Monitora le fonti di informazione e segue le più promettenti con continuità • Identifica venditori e fornitori delle soluzioni di digital learning più promettenti; valuta, giustifica e propone i più appropriati. • Identifica i vantaggi e i miglioramenti del business derivanti dall'adozione delle tecnologie emergenti per il digital learning
Conoscenze	• Tecnologie emergenti e applicazioni più importanti del mercato di digital learning • Necessità del mercato di digital learning • Fonti d'informazione più importanti (es.: riviste, conferenze e eventi, newsletter, opinion leader, on-line forum, ecc.)

	• Regole di discussione nelle comunità web • Approcci a programmi di ricerca applicata

Denominazione AdA	Produzione della Documentazione
Descrizione della performance	Produzione della documentazione tenendo in considerazione lo scopo e l'ambiente in cui viene applicata.
Denominazione e-CF	e-CF B.5
Capacità-abilità	• Segue e controlla l'uso effettivo degli standard documentativi/di piattaforme aziendali • Prepara i template per pubblicazioni condivise • Organizza il workflow per la gestione dei contenuti del learning • Mantiene le pubblicazioni allineate con le soluzioni durante l'intero ciclo di vita del learning
Conoscenze	• Strumenti per la produzione, l'editing e la distribuzione di documenti professionali/applicazioni su piattaforma • Strumenti per la creazione di presentazioni multimediali • Differenti documenti tecnici richiesti per la progettazione, lo sviluppo e il deploying dei prodotti, delle applicazioni e dei servizi • Strumenti di controllo della versione per la produzione di documentazione/applicazione su piattaforma

Denominazione AdA	Fornitura dei servizi di formazione
Descrizione della performance	Organizzare l'identificazione dei fabbisogni formativi; raccogliere i requisiti dell'organizzazione, identificare, selezionare e preparare la pianificazione degli interventi formativi.
Denominazione e-CF	e-CF D.3
Capacità-abilità	• Verifica i requisiti di Web content accessibility e web usability • Identifica e massimizza l'uso delle risorse richieste per finalizzare un piano efficace dal punto di vista dei costi • Promuove e distribuisce sul mercato un'offerta di digital learning • Analizza i dati di feedback e li usa per implementare un continuo miglioramento nella delivery del digital learning • Progetta i curricula e i programmi formativi per soddisfare i fabbisogni formativi dei clienti • Affronta le esigenze della formazione continua (CPD) del personale per soddisfare le esigenze organizzative
Conoscenze	• Approcci pedagogici appropriati e i metodi di delivery del digital learning es. piattaforme online, gaming etc. • Mercato competitivo dell'offerta di digital learning • Metodologie d'analisi del fabbisogno formativo • Tecniche di produzione e somministrazione di applicazioni mobile nei vari ambiti

Denominazione AdA	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza
Descrizione della performance	Analizzare i processi del Business e i requisiti dell'informazione associati e rendere disponibile la struttura dell'informazione più appropriata.
Denominazione e-CF	e-CF D.10

Capacità-abilità	• Raccoglie la conoscenza interna ed esterna e i fabbisogni di informazione • Formalizza i requisiti del cliente • Utilizza banche dati e risorse per la didattica • Opera nelle architetture logiche di comunicazione funzionali all'interazione collaborativa • Rende l'informazione disponibile • Garantisce che la proprietà intellettuale (IPR) e le norme della privacy siano rispettate
Conoscenze	• Metodi per analizzare le informazioni non strutturate e i processi di business

Denominazione AdA	Identificazione dei Fabbisogni
Descrizione della performance	Stabilire relazioni affidabili con i clienti e li aiuta a identificare i loro fabbisogni.
Denominazione e-CF	e-CF D.11
Capacità-abilità	• Analizza e formalizza i processi del business • Analizza i requisiti del cliente • Presenta i costi / benefici delle soluzioni ICT di digital learning
Conoscenze	• Tecnologie emergenti e le applicazioni di mercato rilevanti • Necessità del business • Processi e strutture delle organizzazioni • Tecniche di analisi delle esigenze del cliente • Tecniche di comunicazione • Tecniche di narrazione ("Story telling")

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico della comunicazione digitale
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Digital Strategic Planner
Settori di riferimento	Informatica, Business Strategy
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi.
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Il digital strategic planner ha il compito di identificare i bisogni, gli obiettivi, l'opportunità e supporta i reparti e gli aspetti legati al business. Quindi crea ed esegue iniziative specifiche per raggiungere gli obiettivi della strategia di marketing e comunicazione digitale. Il digital strategic planner inoltre monitora le conversazioni in rete, elabora i contenuti utili al coinvolgimento degli utenti digitali, utilizzando i diversi strumenti di comunicazione on line (siti, blog, community, social media).

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro autonomo, non è escluso quello dipendente, a tempo determinato o indeterminato
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio alto
Collocazione organizzativa	Opera all'interno di aziende di medio-grandi dimensioni appartenenti a vari settori produttivi. Può operare anche all'interno di aziende fornitrici di servizi informatici o di consulenza in progetti presso aziende clienti. Opera generalmente nell'ambito della direzione marketing e comunicazione/ digital, ICT / organizzazione e sistemi o generalmente in qualsiasi direzione che esprime il bisogno di sviluppare una strategia di business digitale.
Opportunità sul mercato del lavoro	Questa nuova professione emergente può lavorare maggiormente in agenzie media e di comunicazione, dove il mercato è in forte crescita. Si tratta di un professionista in grado di sviluppare efficacemente strategie di promozione di eventi, servizi o prodotti che integrano canali online e offline. Inoltre è in grado di stilare strategie mixando abilmente vari canali con differenti messaggi. Dopo aver esaminato il brand, la concorrenza, il pubblico di riferimento e ascoltato la rete, riesce a pianificare attività di promozione pensate per dare la massima visibilità al prodotto senza sprecare risorse.
Percorsi formativi	Laurea triennale in comunicazione digitale, web e digital marketing, informatica o formazione secondaria superiore seguita da specifico corso

	di qualificazione professionale (opzionale)

Indici di conversione - Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	25 – Specialisti delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4.3 - Analisti e progettisti di applicazioni web
ATECO 2007	62 - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse 62.02 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 62.03 - Gestione di strutture informatizzate 62.09 - Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Lombardia Profili professionali AgID IWA – Italy Skill profiles Atlante del lavoro e delle qualificazioini Inapp (ex ISFOL)

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Allineamento Strategie IS e di Business
Descrizione della performance	Anticipare i requisiti di business di lungo termine, favorire il miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia dei processi organizzativi. Determinare il modello IS e l'architettura d'impresa in linea con la politica aziendale e garantire un ambiente sicuro. Prendere decisioni strategiche sulla politica IS dell'impresa, comprese le strategie di sourcing.
Denominazione e-CF	e-CF A.1
Capacità-abilità	• Analizza gli sviluppi futuri nel processo di business e nell'applicazione della tecnologia • Determina i requisiti per i processi collegati ai servizi digitali • Identifica e analizza le necessità di lungo termine del cliente / utente • Contribuisce allo sviluppo della strategia digitale, incluse la qualità e la sicurezza digitale • Contribuisce allo sviluppo della strategia digitale di business • Analizza la fattibilità in termini di costi e benefici • Rivede e analizza gli impatti delle implementazioni • Comprende gli impatti delle nuove tecnologie sul business e come possono fornire valore e vantaggio competitivo (es. open / big data, dematerializzazione opportunità e strategie) • Comprende le architetture di impresa • Comprende il contesto giuridico e normativo per integrarlo nelle esigenze di business
Conoscenze	• Concetti di strategia digitale di business • Tendenze e implicazioni dello sviluppo interno o esterno del digitale nelle organizzazioni tipiche • Potenziale e opportunità dei modelli più rilevanti di business • Scopo del business e degli obiettivi dell'organizzazione

	• Aspetti e implicazioni dei modelli di sourcing • Nuove tecnologie emergenti (es. sistemi distribuiti, modelli di virtualizzazione, sistemi di mobilità, data sets) • Framework architetturali • Sicurezza

Denominazione AdA	Innovazione
Descrizione della performance	Applicare un pensiero libero da schemi insieme alla consapevolezza della tecnologia emergente per integrare idee e concetti e fornire soluzioni uniche e innovative.
Denominazione e-CF	e-CF A.9
Capacità-abilità	• Identifica i vantaggi e i miglioramenti del business derivanti dall'adozione delle tecnologie emergenti • Verifica la soluzione progettata (proof of concept)
Conoscenze	• Tecnologie emergenti e applicazioni più importanti del mercato • Abitudini, tendenze ed esigenze di business, della società e / o della ricerca • Tecniche dei processi di innovazione

Denominazione AdA	Marketing Digitale
Descrizione della performance	Conoscere e applicare le tattiche di marketing digitale per sviluppare un piano integrato ed efficace con le diverse aree coinvolte nel marketing digitale come la ricerca, visualizzazione, e-mail, social media e mobile marketing.
Denominazione e-CF	e-CF D.12
Capacità-abilità	• Conosce l'utilizzo delle tecnologie web finalizzate alle attività di marketing • Capisce il user centric marketing • Usa e analizza la web analytics • Comprende l'on-line environment
Conoscenze	• Strategie di marketing • Tecnologie web • Search engine marketing (PPC) • Search engine optimization (SEO) • Mobile marketing (es. Pay Per Click) • Social media marketing • E-mail marketing • Display marketing • Requisiti e aspetti legali

Denominazione AdA	Gestione del cambiamento del business
Descrizione della performance	Valutare i requisiti del cambiamento e sfruttare competenze specialistiche per identificare possibili metodi e standard che possano essere adottati.
Denominazione e-CF	e-CF E.7
Capacità-abilità	• Analizza costi e benefici del cambiamento del business e-commerce • Seleziona soluzioni digitali appropriate basandosi su benefici attesi, rischi ed impatto complessivo

	• Documenta un piano per la realizzazione dei miglioramenti di processo • Applica standard e tool di project management
Conoscenze	• Strategie digitali • Impatti dei cambiamenti del business sulle risorse umane e sull'organizzazione • Impatto dei cambiamenti del business sugli aspetti legali

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico installatore impianti domotici
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Installatori on *Domotica* – Smart Home – Building automation – Internet of Things – Magazine digitale.
Settori di riferimento	Impiantistica civile e industriale
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi.
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Il Tecnico nei sistemi domotici è in grado di configurare e implementare soluzioni tecnologiche per l'integrazione intelligente degli impianti, dei dispositivi e degli apparati di un edificio in coerenza con i bisogni del committente e le caratteristiche dell'ambiente. E' un professionista specializzato nella trasformazione di impianti elettrici tradizionali in sistemi domotici (automazione con sistemi BUS), in grado di programmare e configurare tutte le componenti, con competenze per un utilizzo efficiente dell'energia.

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro autonomo, non è escluso quello dipendente, a tempo determinato o indeterminato
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio alto
Collocazione organizzativa	Opera generalmente nell'ambito della direzione facility management. Realizza, sulla base delle indicazioni di un committente e del progetto redatto da un tecnico qualificato, un impianto domotico in tutti i suoi dettagli, eseguendo, anche coadiuvato da altri operatori, la preparazione, la messa in opera dei relativi componenti ed il controllo, corredando ciascun impianto delle dichiarazioni di conformità alle relative leggi in vigore
Opportunità sul mercato del lavoro	L'evoluzione tecnologica nel campo della domotica amplia le opportunità di lavoro per figure professionali specializzate nell'installazione di apparecchiature e sistemi domotici.
Percorsi formativi	Formazione secondaria superiore seguita da specifico corso di qualificazione professionale (opzionale)

Indici di conversione - Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	3513 – Tecnici di rete e sistemi informatici

ISTAT Professioni (CP 2011)	6.1.3.7.0 Elettricisti ed installatori di impianti elettrici nelle costruzioni civili 6.2.4.1.1 Installatori e riparatori di impianti elettrici industriali
ATECO 2007	43.21.01 Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione) 43.21.02 Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione) 43.21.03 Installazione impianti di illuminazione stradale e dispositivi elettrici di segnalazione, illuminazione delle piste degli aeroporti (inclusa manutenzione e riparazione) 43.22.03 Installazione di impianti di spegnimento antincendio (inclusi quelli integrati e la manutenzione e riparazione) 43.22.05 Installazione di impianti di irrigazione per giardini (inclusa manutenzione e riparazione) 43.29.01 Installazione, riparazione e manutenzione di ascensori e scale mobili

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Conformazione scenario domotico
Descrizione della performance	Comprendere ed analizzare le richieste del cliente interno o esterno proponendo soluzioni rispondenti alle sue esigenze. Elaborare scenari domotici personalizzati.
Denominazione e-CF	e-CF B.1
Capacità-abilità	• Comprendere esigenze e fabbisogno del committente e riconoscere le caratteristiche strutturali dell'ambiente oggetto dell'intervento; • Trasmettere le informazioni più appropriate a supportare il committente nella scelte (sicurezza attiva, controllo microclimatico, energia e illuminazione, apparecchiature elettrodomestiche, telecomunicazioni, ecc.) e ad orientarlo nelle proprie valutazioni; • Identificare possibili soluzioni tecniche tenendo conto delle esigenze espresse dal committente e della destinazione d'uso; • Prefigurare un'ipotesi di scenario domotico prospettando soluzioni modulari, flessibili, espandibili e personalizzate • Utilizza strumenti di verifica impianti elettrici e domotici
Conoscenze	• Principali tecnologie, prodotti e sistemi di integrazione. • Terminologia tecnica in ambito domotico. • Principi di elettronica, elettrotecnica, termodinamica. • Principi di impiantistica civile e industriale. • Principi di componentistica domotica. • Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza. • La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).

Denominazione AdA	Configurazione sistema domotico
Descrizione della performance	Effettuare le operazioni di configurazione dei requisiti tecnici degli apparati domotici assicurando l'operazione di collaudo finale secondo gli standard di sicurezza ed efficienza
Denominazione e-CF	e-CF B.3
Capacità-abilità	• Individuare gli elementi tecnologici e strutturali e le risorse disponibili necessari alla progettazione e realizzazione del sistema domotico valutando le caratteristiche dell'ambiente e le problematiche relative all'integrazione di impianti e dispositivi preesistenti • Identificare le tecnologie, i software e i dispositivi più idonei all'implementazione del sistema domotico tenendo conto del tipo di cablaggio, delle funzionalità del sistema, delle possibili future espansioni, dei costi • Definire il sistema domotico nelle sue componenti e specifiche tecniche essenziali determinando applicativi tecnologici, tempi, costi e risorse necessarie • Valutare la funzionalità del sistema progettato anticipando le possibili migliorie, modifiche o adattamenti anche in funzione degli utilizzi previsti (risparmio energetico, assistenza alle persone, sicurezza, comfort, ecc.)
Conoscenze	• Principali tecnologie, prodotti e sistemi di integrazione. • Principali tipologie e tecniche di disegno tecnico. • Principi di componentistica domotica. • Tecnologie di controllo (sicurezza, riscaldamento, raffreddamento, illuminazione). • Tipologie di cablaggio (centralina, bus, wireless, powerline, mista). • Principi di informatica applicata. • Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza. • La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).

Denominazione AdA	Installazione sistema domotico
Descrizione della performance	Installare i dispositivi domotici dei sistemi di programmazione e controllo degli impianti, curandone l'adattamento e l'interfacciamento con gli altri sistemi e riducendo al minimo i tempi di interruzione e riavvio degli impianti.
Denominazione e-CF	e-CF B.3
Capacità-abilità	• Delineare soluzioni tecniche che rendano compatibili le applicazioni dei vari sottosistemi e/o sistemi energetici già esistenti • Valutare il corretto svolgimento delle operazioni di installazione attraverso il presidio dei lavori • Applicare le tecniche necessarie allo svolgimento delle operazioni di cablaggio, montaggio e trasmissione del sistema domotico in relazione alla tipologia di struttura • Adottare le principali tecniche di collaudo del sistema domotico

	installato, individuando e revisionando eventuali anomalie
Conoscenze	• Principi di componentistica domotica. Tipologie di cablaggio (centralina, bus, wireless, powerline, mista). • Tecniche di diagnostica e rilevazione guasti. • Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici. • Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza. • La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).

Denominazione AdA	Gestione sistema domotico
Descrizione della performance	Assicurare una corretta gestione ed una continua manutenzione dell'impianto tanto dal punto di vista dei sistemi che delle procedure, eliminando gli errori ed i malfunzionamenti che si dovessero manifestare, mantenendo un adeguato livello di sicurezza e fornendo la necessaria assistenza agli utenti
Denominazione e-CF	e-CF B.3
Capacità-abilità	• Applicare le tecniche necessarie alla manutenzione periodica e alla riprogrammazione del sistema domotico • Individuare soluzioni efficaci per eventuali modifiche e/o adattamenti del sistema domotico • Valutare le performance del sistema domotico al fine di ridurre gli sprechi e ottimizzare i consumi energetici • Tradurre gli interventi effettuati in dati e informazioni necessarie alla dichiarazione di conformità del sistema domotico nel rispetto della normativa di legge
Conoscenze	• Principali tecnologie, prodotti e sistemi di integrazione. • Tecniche di diagnostica e rilevazione guasti. • Lingua inglese tecnica. • Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici. • Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza. • La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico giuntista fibra ottica
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Giuntista, posatore, manutentore impianti in fibra ottica
Settori di riferimento	Telecomunicazioni
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Realizza il ciclo completo delle attività di giunzione, eseguendo attività di lettura schemi e disegni di rete, giunzione cavi in cameretta e/o centrale e/o in rete (su palo/cassetta stradale o edificio), realizzazione di terminazioni e installazioni telai o altri apparecchi, nel rispetto delle specifiche e norme tecniche contrattuali. Si occupa delle attività di controllo dei lavori eseguiti impiegando le opportune apparecchiature. Realizza il ciclo completo delle attività di collaudo dei cavi in fibra ottica o le misure di manutenzione sui portanti in fibra ottica nelle reti di comunicazione. Mette a punto gli strumenti e assicura il corretto svolgimento delle attività di misurazione attuando gli aggiustamenti necessari per rendere le misure rispondenti alle specifiche tecniche. Registra il valore delle misure approntando la documentazione finale e la compilazione dei documenti previsti per l'attività.

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o determinato, non è escluso quello autonomo
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio alto
Collocazione organizzativa	Opera generalmente nell'ambito della direzione operations/maintenance. Il profilo professionale cui si fa riferimento è quello dell' addetto alla preparazione, installazione, manutenzione e controllo degli impianti in fibra ottica. Questa figura professionale interviene, a livello esecutivo, nel processo di realizzazione dell'impianto con autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le procedure e le metodiche della sua operatività. La qualificazione nell'applicazione di metodologie di base, di strumenti e

	di informazioni gli consentono di svolgere attività con competenze relative all'installazione e manutenzione di impianti di telecomunicazione nelle abitazioni residenziali, negli uffici e negli ambienti produttivi artigianali ed industriali nel rispetto delle norme relative alla sicurezza degli impianti; pianifica e organizza il proprio lavoro seguendole specifiche progettuali, occupandosi della posa delle canalizzazioni, del cablaggio, della preparazione dei quadri, della verifica e della manutenzione dell'impianto
Opportunità sul mercato del lavoro	L'attuale momento storico, in cui il mercato è costretto ad offrire collegamenti internet più veloci e stabili, impone alle aziende di telecomunicazione di adeguare gli impianti alle nuove tecnologie avvalendosi sempre più di reti basate sulla fibra ottica. La figura di giuntista, dunque, sarà sempre più richiesta dalle aziende del settore.
Percorsi formativi	Formazione secondaria superiore seguita da specifico corso di qualificazione professionale

Indici di conversione - Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	3513 – Tecnici di rete e sistemi informatici
ISTAT Professioni (CP 2011)	3.1.2 Tecnici informatici, telematici e delle telecomunicazioni
ATECO 2007	33 - Riparazione, manutenzione ed installazione di Macchine ed apparecchiature 33.13 Riparazione e manutenzione di apparecchiature elettroniche ed ottiche

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Integrazione di Componenti
Descrizione della performance	Preparare il materiale necessario per l'esecuzione dell'impianto in conformità al progetto di esecuzione e/o dei disegni tecnici. Verificare la capacità e l'efficienza delle installazioni integrate.
Denominazione e-CF	e-CF B.2
Capacità-abilità	• Misura le performance delle installazioni prima, durante e dopo l'integrazione di sistema • Documenta e registra le attività, i problemi e le relative attività di riparazione • Risponde con i prodotti esistenti alle necessità dei clienti • Verifica che capacità ed efficienza delle installazioni integrate rispondano alle specifiche • Protegge / effettua il back-up dei dati per garantire la loro integrità durante l'integrazione di sistema
Conoscenze	• componenti hardware / i componenti software / i moduli vecchi, esistenti e nuovi

	• l'impatto che l'integrazione di sistemi ha sul sistema / organizzazione esistente • le tecniche di interfaccia tra moduli, sistemi e componenti • le tecniche di test d'integrazione • i tool di sviluppo • le best practice delle tecniche di progettazione

Denominazione AdA	Testing
Descrizione della performance	Eseguire test di funzionamento di tutte le procedure verificandone il corretto funzionamento in tutte le possibili condizioni di utilizzo verificando la performance del sistema.
Denominazione e-CF	e-CF B.3
Capacità-abilità	• Crea un piano di test delle installazioni • Valuta il processo di test delle installazioni • Progetta i test delle installazioni • Prepara e conduce i test delle installazioni • Sviluppa il reporting e la documentazione dei test e dei relativi risultati
Conoscenze	• Conoscenze di installazioni di fibra ottica • Tecniche, infrastrutture e strumenti utilizzati nel processo di testing • Ciclo di vita di un processo di testing di fibra ottica • Differenti tipi di test (funzionale, integrazione, performance, usabilità, stress etc.) • Standard nazionali ed internazionali che definiscono i criteri di qualità per il testing

Denominazione AdA	Esecuzione interventi a guasto
Descrizione della performance	Definire e predispore il piano di lavoro. Adottare tecniche e procedure per l'installazione di cavi, dispositivi ed apparecchiature. Effettuare interventi atti alla riparazione che consente la ripresa delle attività
Denominazione e-CF	e-CF C.4
Capacità-abilità	• È in grado di distinguere le diverse tipologie di cavi e di connettori. Essere in grado di utilizzare le attrezzature necessarie. • È in grado di distinguere le componenti e le caratteristiche degli impianti da installare. • È in grado di individuare il posizionamento di scatole e cassette di derivazione da incasso. • È in grado di leggere il disegno tecnico e gli schemi dell'impianto da installare e la relativa documentazione. • È in grado di applicare le procedure tecniche e di sicurezza per l'installazione di cavi, dispositivi ed apparecchiature
Conoscenze	• Conoscere la caratteristiche fisiche della fibra ottica e la sua storia. • Conoscere tipologie di cavi e di connettori. Conoscere le caratteristiche funzionali e campi di applicazione delle canalizzazioni. Conoscere le diverse componenti e caratteristiche degli impianti da installare, con le relative prescrizioni e regole di funzionamento stabilite dai costruttori. Conoscere gli elementi base del disegno tecnico.

	• Conoscere elementi di impiantistica civile e industriale. • Conoscere le norme e procedure tecniche e di sicurezza per l'installazione di cavi, dispositivi ed apparecchiature. • Conoscere le tecniche di tracciatura, posizionamento, taglio a misura, adattamento, giunzione e fissaggio delle canalizzazioni

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile analista dati
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Data Scientist
Settori di riferimento	Informatica
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi.
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Il data scientist identifica, raccoglie, prepara, valida, analizza, interpreta dati inerenti a diverse attività dell'organizzazione per estrarne informazione (di sintesi o derivata dall'analisi), anche tramite lo sviluppo di modelli predittivi per generare sistemi organizzati di conoscenza avanzati. Grazie alla conoscenza approfondita del business e /o missione dell'organizzazione individua e accede alle fonti di dati in grado di sostenere e sviluppare un determinato processo aziendale ; sceglie metodi e modelli più idon ei ed efficaci per guidare le scelte strategiche aziendali, sviluppare linee di evoluzione e piani operativi; astrae le informazioni reperite e, tramite queste, genera indicazioni e programmi di sviluppo dell'azione. Presenta queste indicazioni nella forma più idonea a supportare le decisioni tattiche e strategiche del management, prestando particolare attenzione alle problematiche connesse alla sintesi e alla rappresentazione e visualizzazione efficace delle informazioni

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o determinato, non è escluso quello autonomo
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio alto o come quadro. Nelle grandi aziende può arrivare al livello di dirigente
Collocazione organizzativa	Opera all'interno di aziende di medio-grandi dimensioni appartenenti a vari settori produttivi o e che sono dotate di infrastruttura IT che viene implementata internamente. Può operare anche all'interno di aziende fornitrici di servizi informatici o di consulenza in progetti presso aziende clienti. Opera generalmente a supporto del direttore IT nelle grandi aziende e del DG/CEO nelle medie aziende
Opportunità sul mercato del lavoro	Grazie all'esponenziale accelerazione del processo di digitalizzazione, la figura dell'analista di dati assume un'importanza notevole in molti settori aziendali che, avendo a che fare quotidianamente con grandi quantità di dati, hanno anche l'esigenza di sintetizzarli, analizzarli e

	interpretarli per ottenere indicazioni strategiche di business
Percorsi formativi	Laurea triennale o formazione secondaria superiore seguita da specifico corso di qualificazione professionale

Indici di conversione - Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	2521 - Specialisti nella progettazione e amministrazione delle basi dati
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.5 - Progettisti e amministratori di sistemi
ATECO 2007	62 - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse 62.02 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 63 - Attività dei servizi d'informazione e altri Servizi informatici 63.11 - Elaborazione dei dati, hosting e attività connesse 63.11.1 - Elaborazione dati

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Lombardia Profili professionali AgID IWA – Italy Skill profiles Atlante del lavoro e delle qualificazioini Inapp (ex ISFOL)

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Raccolta delle esigenze e progettazione delle analisi di dati
Descrizione della performance	Correlare informazioni e conoscenza per creare valore per il business. Applicare soluzioni innovative basate sulle informazioni recuperate progettando modalità di raccolta di analisi di dati.
Denominazione e-CF	e-CF D.10
Capacità-abilità	• Fare emergere e raccogliere le esigenze • Progettare e approntare analisi di dati adeguate al soddisfacimento delle esigenze • Identificazione i dati significativi e le loro fonti aziendali o esterne • Collezionare i dati • Collaborare con il business e indirizzare le loro esigenze • Collaborare con l'IT per definire le modalità di raccolta e gestione dei dati • Collaborare con il controller per sviluppare analisi e report a supporto dei processi decisionali
Conoscenze	• Raccolta di requisiti • Statistica descrittiva • Analisi monovariata e multivariata • Metodi quantitativi e qualitativi

Denominazione AdA	Analisi dei dati

Descrizione della performance	Sfruttare la conoscenza specialistica del business dei clienti e l'analisi dei dati per offrire possibili soluzioni alle loro esigenze.
Denominazione e-CF	e-CF B.1
Capacità-abilità	• Analizzare i dati • Costruire modelli quantitativi e qualitativi • Interpretare analisi e modelli
Conoscenze	• Metodi qualitativi e quantitativi • Tecniche di clustering • Multidimensional data modeling • Trattamento dei dati strutturati e non strutturati • Strumenti ETL (Extract, Transform, Load). • Sistemi OLAP • Sistemi di analisi statistica quali R, SAS, SPSS • Linguaggi di scripting quali bash, PHP, PERL, Python • Piattaforme di data management • Linguaggio di interrogazione SQL

Denominazione AdA	Analisi predittive
Descrizione della performance	Sfruttare la conoscenza specialistica del business dei clienti e l'analisi dei dati predittivi per offrire possibili soluzioni alle loro esigenze.
Denominazione e-CF	e-CF B.1
Capacità-abilità	• Interpretare analisi e modelli • Comunicare in forma opportuna (grafica e/o testuale) le indicazioni emerse dalle analisi e dai modelli
Conoscenze	• PMML (Predictive Model Markup Language) • Piattaforme e applicativi Big Data (ad es. Hadoop, MapReduce, Splunk, Cassandra) • Piattaforme di Machine Learning (ad es. apache Mahout) • Business analytics • Analisi critica del dato oggettivo

Denominazione AdA	Produzione della Documentazione
Descrizione della performance	Produzione della documentazione tenendo in considerazione lo scopo e l'ambiente in cui viene applicata.
Denominazione e-CF	e-CF B.5
Capacità-abilità	• Applicare metodi di configurazione di una base dati in rete • Applicare metodologie di ottimizzazione delle prestazioni di una base dati • Applicare procedure di gestione ordinaria di una base dati • Utilizzare il linguaggio SQL e altri strumenti di interazione con un database • Utilizzare strumenti di estrazione e analisi dei dati in un data warehouse • Utilizzare strumenti di manutenzione di basi dati
Conoscenze	• Amministrazione di una base dati • Approcci per la creazione e manutenzione di una base dati • Basi di dati in configurazioni di rete • Controllo delle prestazioni di una base dati • Data mining • Manipolazione dei dati in una base dati

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico della robotica e dell'automazione
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Robotic & Automation expert
Settori di riferimento	Informatica
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Il robotic & automation expert si occupa dello scoping, sviluppo, test, controllo qualità, implementazione e gestione delle aree di automazione. Inoltre, opera nel ciclo di vita dello sviluppo dell'automazione per tutti i progetti di automazione in corso e si interfaccia con account manager, team management e clienti per garantire il raggiungimento degli obiettivi di delivery. Utilizza software per il controllo dei sistemi robotizzati; fornisce supporto tecnico per i sistemi robotizzati; esegue ricerche sulla progettazione, il funzionamento e le prestazioni di componenti o sistemi robotizzati.

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro autonomo, non è escluso quello dipendente, a tempo determinato o indeterminato
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio alto
Collocazione organizzativa	Opera all'interno di aziende di medio-grandi dimensioni appartenenti a vari settori produttivi. Può operare anche all'interno di aziende fornitrici di servizi informatici o di consulenza in progetti presso aziende clienti. Opera generalmente nell'ambito della Direzione ICT / Organizzazione e Sistemi o in strutture organizzative dedicate alla robotica e AI
Opportunità sul mercato del lavoro	Ottime opportunità sul mercato, infatti, i robot e le soluzioni per l'automazione stanno prendendo piede nelle nostre imprese e industrie, accelerando e migliorando i processi produttivi, ma anche scatenando non pochi interrogativi, come sempre capita nelle grandi rivoluzioni tecnologiche.
Percorsi formativi	Laurea quinquennale in Ingegneria Informatica, Ingegneria Robotica E Dell'automazione, Informatica e affini o formazione secondaria superiore attinente seguita da specifico corso di qualificazione professionale

Indici di conversione - Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	2519 – Sviluppatori e analisti di software e applicazioni non classificati altrove
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4 Analisti e progettisti di software
ATECO 2007	62 - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse 62.02 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 62.03 - Gestione di strutture informatizzate 62.09 - Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Lombardia Profili professionali AgID IWA – Italy Skill profiles Atlante del lavoro e delle qualificazioini Inapp (ex ISFOL)

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Analisi modello di automazione e robotica
Descrizione della performance	Analizzare caratteristiche, requisiti, obiettivi e performance attese delle procedure/modello da realizzare, definendo le specifiche sulle quali ottenere la messa in funzione del sistema
Denominazione e-CF	e-CF A.5
Capacità-abilità	• Collabora per la risoluzione di problemi tecnici complessi di automazione e assicura che vengano implementate le migliori soluzioni architetturali • Usa la conoscenza in varie aree tecnologiche per costruire e mettere in esercizio l'architettura d'impresa • Comprende obiettivi / elementi guida del business che impattano i componenti dell'architettura (dati, applicazioni, sicurezza, sviluppo ecc.). • Dà assistenza nella comunicazione dell'architettura d'impresa e degli standard, dei principi guida e degli obiettivi ai team applicativi. • Sviluppa modelli e pattern per assistere gli analisti di sistema nella progettazione di applicazioni consistenti. • Identifica la componentistica meccanica, elettromeccanica e elettronica costitutiva del sistema automatizzato, in relazione al ciclo di funzionamento della macchina • Riconosce soluzioni di controllo dell'automatismo in risposta a specifiche esigenze produttivo-organizzative • Identifica le apparecchiature di controllo in relazione al sistema automatizzato • Applica le metodologie di programmazione di un sistema di comando e regolazione in ambienti di sviluppo specifico
Conoscenze	• Framework architetturali, metodologie e strumenti per la progettazione di sistemi

	• Requisiti dell'architettura dei sistemi: prestazioni, manutenibilità, estendibilità, scalabilità, disponibilità, sicurezza e accessibilità • Costi, benefici e rischi di un'architettura di sistema • Architettura complessiva dell'impresa e gli standard interni • Nuove tecnologie emergenti (es. sistemi distribuiti, modelli di virtualizzazione, sistemi di mobilità, data sets) • Caratteristiche e modalità di funzionamento delle macchine e dell'automazione industriale. • Principi di meccanica, elettromeccanica, robotica, pneumatica e oleodinamica applicata alle tecnologie di automazione. • Principi di funzionamento, dati tecnici e caratteristiche costruttive delle tecnologie di base della robotica e dell'automazione industriale. • Caratteristiche funzionali e di impiego dei principali dispositivi elettromeccanici, elettronici, elettropneumatici per l'automazione industriale. • Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza. • La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).

Denominazione AdA	Conformazione sistema automatizzato
Descrizione della performance	Comprendere ed analizzare le richieste del cliente interno o esterno proponendo soluzioni rispondenti alle sue esigenze. Elaborare scenari automatizzati e robotizzati personalizzabili
Denominazione e-CF	e-CF A.6
Capacità-abilità	• Colleziona, formalizza e valida i requisiti funzionali e non funzionali • Valuta l'uso di prototipi di robotica e automazione per supportare la validazione dei requisiti • Progetta, organizza e monitora il piano complessivo per la progettazione dell'applicazione • Progetta le specifiche funzionali partendo dai requisiti definiti • Valuta l'idoneità di differenti metodi di sviluppo dell'applicazione rispetto allo scenario corrente • Garantisce che controlli e funzionalità vengano recepiti dalla progettazione. • Individua la componentistica essenziale in relazione al progetto della macchina e/o impianto • Adotta le istruzioni/procedure specifiche per l'installazione di apparecchiature e dispositivi elettronici di comando, controllo e regolazione dei processi automatizzati e robotizzati • Adotta le istruzioni specifiche per l'installazione del software necessario al funzionamento di sistemi o controlli elettronici • Comprende dati/simboli e istruzioni presenti sui manuali tecnici di riferimento
Conoscenze	• Caratteristiche funzionali e di impiego dei principali dispositivi elettromeccanici, elettronici, elettropneumatici per l'automazione industriale. • Esempi di schemi elettrici relativi alle installazioni di macchine e sistemi. • Principi di funzionamento e programmazione di sistemi industriali a

	contenuto informatico. • Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di certificazioni di qualità ISO e relative applicazioni in ambito informatico ed elettronico. • Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza. • La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).

Denominazione AdA	Configurazione funzionalità sistemi automatizzati/robotici
Descrizione della performance	Effettuare le operazioni di configurazione dei requisiti tecnici degli apparati di automatizzazione e robotici assicurando l'operazione di collaudo finale secondo gli standard di sicurezza ed efficienza
Denominazione e-CF	e-CF B.1
Capacità-abilità	• Esegue e valuta i test confrontandoli con le specifiche di prodotto • Applica l'architettura software e / o hardware appropriata • Progetta e sviluppa le interfacce utente automatizzate/robotizzate, le componenti software relative al business e le componenti software embedded • Garantisce un alto livello di coesione e qualità • Utilizza modelli di dati • Esegue e valuta i test nell'ambiente finale del cliente • Coopera con il team di sviluppo e i progettisti dell'applicazione automatizzata/robotizzata • Applica le procedure per il collaudo funzionale di una macchina o impianto automatizzati valutando interventi di regolazione/taratura del sistema in base al progetto • Interpreta problemi di funzionamento e/o perdita di efficienza di sistemi di produzione automatizzata • Identifica l'origine causale del malfunzionamento • Adotta tecniche di intervento sulle cause elettrico-elettroniche ed informatiche del malfunzionamento del sistema automatizzato
Conoscenze	• Conoscenze di artificial intelligence (AI), robotics e internet of things • Programmi / moduli software appropriati • Componenti hardware, strumenti e architetture hardware • Progettazione funzionale e tecnica in ottica AI, robotics e IoT • Stato dell'arte delle tecnologie AI, Robotics & IoT • Linguaggi di programmazione • Modelli di consumo di energia del software e / o dell'hardware • DBMS • Sistemi operativi e piattaforme software in ottica AI, Robotics e IoT • Integrated Development Environment (IDE) • Rapid Application Development (RAD) • Problematiche della proprietà intellettuale (IPR) • Linguaggi e tecniche di modellazione di AI, Robotics, IoT • Caratteristiche e modalità di funzionamento delle macchine e dell'automazione industriale. • Funzionamento e uso delle principali apparecchiature elettroniche per il comando, il controllo e la regolazione dei processi.

	• Principi di funzionamento e programmazione di sistemi industriali a contenuto informatico. • Tecniche di individuazione di malfunzionamenti o guasti. • Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di certificazione della qualità e le relative applicazioni in ambito manifatturiero-meccanico. • Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza. • La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).

Denominazione AdA	Rilascio (deployment) della Soluzione/Sistema
Descrizione della performance	Operare sistematicamente per costruire o eliminare elementi di sistema. Identificare componenti non performanti e stabilirne la causa originale del guasto nell'ambito della soluzione complessiva.
Denominazione e-CF	e-CF B.4
Capacità-abilità	• Organizza il workflow del deployment e le attività di roll-out del prodotto automatizzato/robotizzato • Organizza e pianifica le attività di beta-test, e testa la soluzione nel suo ambiente finale d'esercizio • Configura componenti ad ogni livello per garantire la corretta interoperabilità complessiva • Identifica e utilizza la competenza necessaria a risolvere problemi di interoperabilità • Organizza e controlla la fornitura dei servizi iniziali di supporto ivi incluso la formazione all'utente durante lo start-up di sistema • Organizza il popolamento della base dati e gestisce la migrazione dei dati • Collabora a modificare il codice di terze parti, supporta e manutiene il software modificato
Conoscenze	• Tecniche di analisi delle performance • Tecniche relative alla gestione del problema (funzionamento, performance, compatibilità) • Metodi e tecniche per la pacchettizzazione e la distribuzione del software (AI, Robotics e IoT) • Impatto del deployment sull'architettura corrente • Tecnologie e gli standard che devono essere usati nel deployment come l'AI, IoT e Robotics • Tecnologie web, cloud e mobile

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile dei collaudi dei sistemi ICT
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Specialista collaudo sistemi ICT / Test Specialist
Settori di riferimento	Informatica
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Lo Specialista collaudo sistemi ICT (Test Specialist) garantisce che sistemi e componenti software siano conformi ai requisiti e vengano integrati con successo nella costruzione di un sistema informativo efficace. Collabora alla definizione delle modalità di integrazione dei componenti. Conduce direttamente le attività di test e fornisce supporto al gruppo di sviluppo nell'individuazione e soluzione di eventuali anomalie. Produce documentazione di alta qualità per l'utente finale.

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o determinato, non è escluso quello autonomo
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio
Collocazione organizzativa	Opera all'interno di aziende di medio-grandi dimensioni appartenenti a vari settori produttivi o e che sono dotate di infrastruttura IT che viene implementata internamente. Può operare anche all'interno di aziende fornitrici di servizi informatici o di consulenza in progetti presso aziende clienti. Opera generalmente a supporto della Direzione ICT / organizzazione e sistemi
Opportunità sul mercato del lavoro	Le prospettive occupazionali sono ottime, in particolare per chi unisce alle competenze tecniche una capacità di analisi ed un'approfondita conoscenza dei sistemi su cui dovrà fare attività di collaudo
Percorsi formativi	Laurea triennale o formazione secondaria superiore seguita da specifico corso di qualificazione professionale

Indici di conversione - Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	2519 - Sviluppatori e analisti di software e applicazioni non classificati altrove
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4 - Analisti e progettisti di software

ATECO 2007	62 - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse 62.02 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 62.03 - Gestione di strutture informatizzate 62.09 - Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Lombardia Profili professionali AgID IWA – Italy Skill profiles Atlante del lavoro e delle qualificazioini Inapp (ex ISFOL)

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Collaudare il sistema ICT
Descrizione della performance	Eseguire semplici test in stretta conformità con le direttive di dettaglio.
Denominazione e-CF	e-CF B.3
Capacità-abilità	• Applicare i principi di progettazione software • Applicare tecniche di software testing • Applicare metodologie di sviluppo dei sistemi • Utilizzare software elaborazione testi • Utilizzare strumenti CASE e IDE • Utilizzare strumenti di misurazione delle prestazioni • Utilizzare XML e altri linguaggi di formattazione grafica dei dati
Conoscenze	• Ambienti di sviluppo e strumenti (CASE - IDE) • Applicazioni critiche e distribuite • Approcci per la stesura di documentazione tecnica e procedure • Approcci per la stesura di report di dati strutturati • Cicli di vita per lo sviluppo del sistema informativo • Gestione del collaudo di sistema • Principi del Testing • Progettazione software secondo un approccio consolidato

Denominazione AdA	Effettuare la verifica e il completamento delle specifiche e dell'architettura del sistema IT
Descrizione della performance	Impiegare la conoscenza specialistica e applicare metodi di stima e valutazione per verificare il completamento delle specifiche e dell'architettura dei sistemi ICT
Denominazione e-CF	e-CF B.3
Capacità-abilità	• Applicare metodi di stima dell'impegno necessario per lo sviluppo di un sistema IT • Applicare metodi di valutazione dei progetti • Applicare metodologie di sviluppo di sistemi incentrate sull'utente • Applicare metodologie per la definizione di un architettura software

	• Applicare tecniche di progettazione dell'architettura del sistema informativo • Applicare tecniche di rilevazione e specificazione dei requisiti di un sistema informativo • Applicare tecniche di verifica e comparazione tra soluzioni software alternative • Applicare tecniche per la definizione di modelli di dati
Conoscenze	• Approcci per stimare lo sviluppo di un sistema IT • Architetture software • Disegno dei sistemi e implementazione • Ingegneria dei requisiti • Metodi statistici per l'analisi dei dati • Modelli di analisi e sviluppo dei sistemi informativi centrati sull'utente • Modelli di dati • Scelta del pacchetto software e ciclo di vita dell'implementazione

Denominazione AdA	Progettare le procedure di test di un sistema ICT
Descrizione della performance	Organizzare programmi di test e costruire script per lo stress test delle potenziali vulnerabilità. Registrare e fare un resoconto dell'esito fornendo un'analisi dei risultati.
Denominazione e-CF	e-CF B.3
Capacità-abilità	• Applicare metodologie di misurazione delle prestazioni, di diagnosi e risoluzione dei problemi • Applicare tecniche di testing in fase di avviamento di una applicazione informatica • Applicare tecniche di software testing • Utilizzare il linguaggio SQL e altri strumenti di interazione con un database
Conoscenze	• Principi del testing • Tecniche di collaudo finale di un sistema IT

Denominazione AdA	Redigere la documentazione tecnica
Descrizione della performance	Redigere la documentazione, tenendo in considerazione lo scopo e l'ambiente in cui viene applicata.
Denominazione e-CF	e-CF B.5
Capacità-abilità	• Applicare tecniche di redazione documentale • Utilizzare software di elaborazione testi • Utilizzare applicazioni per la documentazione di software
Conoscenze	• Tipologie di documentazione tecnica • Tecniche di redazione documentazione tecnica (manuali operativi, schede ecc.)

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile del design visuale
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	User Experience Designer
Settori di riferimento	Informatica
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi.
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Lo user experience designer ha il compito di integrare i requisiti dell'utente, i requisiti dell'applicazione , i vincoli di accessibilità e di usabilità in una interfaccia visuale e in un modello di interazione (altrimenti detto "esperienza dell'utente") il più possibile uniforme e integrato. Allo user experience designer compete lo sviluppo di uno "stile" visuale e interattivo che possa allo stesso tempo caratterizzare l'applicazione Web (dotandola di caratteri distintivi) e garantire il raggiungimento efficace (portarlo nel punto giusto) ed efficiente (fargli fare il giusto numero di click) degli obiettivi dell'utente

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o determinato, nonché quello autonomo
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio-alto
Collocazione organizzativa	Può operare all'interno di aziende di medio-grandi dimensioni appartenenti a qualsiasi settore interessate ad assicurare un adeguato e semplice livello interazione con i clienti, con i fornitori, con le community interessate all'attività dell'azienda. Può operare anche in proprio o all'interno di aziende fornitrici di servizi informatici o di consulenza in progetti presso aziende clienti. Opera generalmente a supporto della Direzione comunicazione o marketing o della funzione IT preposta alla gestione del web
Opportunità sul mercato del lavoro	Gli UX Designer sono sempre più ricercati dalle aziende innovative e tecnologiche, che ogni giorno applicano un approccio UX oriented
Percorsi formativi	Laurea triennale o formazione secondaria superiore seguita da specifico corso di qualificazione professionale

Indici di conversione - Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	2513 sviluppatori web e multimediali

ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.4.3 Analisti e progettisti soluzioni web
ATECO 2007	62 - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse 62.02 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 62.03 - Gestione di strutture informatizzate 62.09 - Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Lombardia Profili professionali AgID IWA – Italy Skill profiles Atlante del lavoro e delle qualificazioini Inapp (ex ISFOL)

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Analisi dei requisiti dell'utente
Descrizione della performance	Adattare il processo di progettazione delle applicazioni per sviluppare un'applicazione personalizzata e conforme alle esigenze dell'utente.
Denominazione e-CF	e-CF B.1
Capacità-abilità	• Collaborare con il Web Project Manager nella raccolta dei requisiti dell'utente, degli obiettivi di business, e nello sviluppo di timeline di progetto • Effettuare analisi competitive, etnografiche, studi di usabilità e di accessibilità, focus group, interviste, test utente • Tradurre requisiti utente e obiettivi di business in un comportamento interattivo tramite la produzione di scenari, storyboard, user case, user stories e personas
Conoscenze	• Ascolto attivo • Raccolta di requisiti e tecniche maieutiche • Sviluppo e conduzione di test utente

Denominazione AdA	Progettazione interfacce user friendly
Descrizione della performance	Contribuire alla progettazione, alle specifiche funzionali generali e alle interfacce user friendly.
Denominazione e-CF	e-CF A.6
Capacità-abilità	• Rappresentare le esigenze del cliente presso il team di sviluppo • Definire tutti gli aspetti visuali, cromatici, tipografici, interattivi che permettano al team di sviluppo di Front-End di produrre una interfaccia coerente, integrata ed efficace • Definire architettura, presentazione e organizzazione dei contenuti • Produrre prototipi di schermate, tassonomie di contenuti • Produrre wireframe e documenti di design • Produrre prototipi funzionali o specifiche funzionali pronte per essere sviluppate dal team di sviluppo di front-end
Conoscenze	• Design incentrato sull'utente • Visual design e problem solving

	• Storyboarding e sviluppo di personas • Produzione di documenti e linee-guida • Storytelling, walkthrough cognitivi e presentazione

Denominazione AdA	Progettare e realizzare test di usabilità
Descrizione della performance	Eseguire semplici test in stretta conformità con le direttive di dettaglio.
Denominazione e-CF	e-CF B.3
Capacità-abilità	• Sviluppo e conduzione di test di accessibilità e usabilità • Produzione di documentazione di design in forma di modelli di pagina, modelli di processo, modelli di navigazione e sitemap • Marketing digitale
Conoscenze	• OWL Web Ontology Language • RDF Resource Description Framework e RDFS Resource • Description Framework Schema • Elementi di psicologia cognitiva e della Gestalt • Elementi di Prospect Theory • Conoscenza delle problematiche legate all'internazionalizzazione ed alla localizzazione delle interfacce Web • Conoscenza base normative applicate al Web (es. diritto d'autore, privacy) • Tecniche di Project management (PMI, PRINCE2) • Tecniche Agile

Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Responsabile gestore delle comunità online
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Digital/web community manager
Settori di riferimento	Informatica
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi.
Livello di complessità	Gruppo-livello C
Descrizione	Il web community manager crea e contribuisce a potenziare le relazioni tra i membri di una comunità virtuale presenti sul web e tra questa e l'organizzazione committente, con una comunicazione efficace all'interno del gruppo. In particolare promuove, controlla, analizza e valuta le conversazioni che si svolgono sulle varie risorse web (siti web, blog, socialnetwork). Costruisce e gestisce la relazione con gli stakeholder on-line. Può lavorare come freelance, per agenzie specializzate di web marketing o all'interno di un'organizzazione. In quest'ultimo caso, nel linguaggio anglosassone, viene spesso utilizzato anche il termine internal community manager

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	La tipologia contrattuale più frequente è il rapporto di lavoro dipendente, a tempo indeterminato o determinato, nonché quello autonomo
Collocazione contrattuale	Nel caso di rapporto di lavoro dipendente, trova collocazione come impiegato di livello medio o medio-alto
Collocazione organizzativa	Può operare all'interno di aziende di medio-grandi dimensioni appartenenti a qualsiasi settore interessate a gestire efficaciemente le relazioni tra i membri della comunità virtuale presenti sul web. Può operare anche in proprio o all'interno di aziende fornitrici di servizi informatici o di consulenza in progetti presso aziende clienti. Opera generalmente a supporto della direzione marketing o comunicazione
Opportunità sul mercato del lavoro	In un mercato del lavoro in profonda trasformazione come quello odierno, professionisti in grado di comprendere le logiche degli ambienti e delle comunità digitali, appositamente formati per farlo e con skill tecniche piuttosto avanzate, saranno quello di cui le aziende avranno sempre più bisogno.
Percorsi formativi	Laurea triennale o formazione secondaria superiore seguita da specifico corso di qualificazione professionale

Indici di conversione - Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	2513 – Sviluppatori web e multimediali
ISTAT Professioni (CP 2011)	2.1.1.5.1 - Specialisti in reti e comunicazioni informatiche
ATECO 2007	62 - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse 62.02 - Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica 62.03 - Gestione di strutture informatizzate 62.09 - Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IeFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Lombardia Profili professionali AgID IWA – Italy Skill profiles Atlante del lavoro e delle qualificazioini Inapp (ex ISFOL)

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Digital marketing
Descrizione della performance	Conoscere e applicare le tattiche di marketing digitale per sviluppare un piano integrato ed efficace con le diverse aree coinvolte nel marketing digitale come la ricerca, la visualizzazione, la e-mail, i social media e il mobile marketing.
Denominazione e-CF	e-CF D.12
Capacità-abilità	• utilizzare le tecnologie web finalizzate alle attività di marketing • capire lo user centric marketing • usare e analizzare la web analytics • capire l'on-line environment
Conoscenze	• le strategie di marketing • le tecnologie web • il search engine marketing (PPC) • la search engine optimization (SEO) • il mobile marketing (es. Pay Per Click) • il social media marketing • l'e-mail marketing • il display marketing • i requisiti e gli aspetti legali

Denominazione AdA	Gestione della conoscenza
Descrizione della performance	Analizzare i processi del business e i requisiti dell'informazione associati e rendere disponibile la struttura dell'informazione più appropriata

Denominazione e-CF	e-CF D.10
Capacità-abilità	• Identificare e gestire informazioni strutturate e non strutturate e considerare le politiche sulla distribuzione dell'informazione • Creare la struttura delle informazioni per abilitare l'impiego e l'ottimizzazione dell'informazione finalizzata ai benefici del business • Comprendere gli strumenti appropriati che devono essere diffusi per creare, estrarre, mantenere, rinnovare e diffondere la conoscenza del business al fine di capitalizzare il patrimonio informativo
Conoscenze	• metodi per analizzare le informazioni non strutturate e i processi di business • strumenti e apparati applicabili per la memorizzazione ed il recupero dei dati • problematiche legate alla dimensione dei data sets (es. big data) • problematiche relative ai dati non strutturati (es. data analytics)

Denominazione AdA	Valutare il grado di sicurezza informatica del sistema sviluppato
Descrizione della performance	Valutare le misure e gli indicatori di gestione della sicurezza e decidere della loro compatibilità con la politica della sicurezza delle informazioni. Indaga e adotta misure correttive per affrontare eventuali violazioni della sicurezza.
Denominazione e-CF	e-CF E.8
Capacità-abilità	• Controllare, valutare e gestire le conversazioni online, intervenendo sempre con linguaggio appropriato e adeguato al media utilizzato. • Promuovere nuovi argomenti di conversazione/relazione. • Stimolare il produttivo coinvolgimento di utenti e stakeholder. • Assumere un ruolo di rappresentanza istituzionale all'interno della community. • Valutare il sentiment on-line. • Realizzare report periodici
Conoscenze	• Marketing non convenzionale • Organizzazione di eventi on-line (es. Chat, Webcast) • Scrittura tecnica/Reporting • Gestione del diritto d'autore in rete • Accessibilità contenuti Web • Marketing • Web analytics • Comunicazione efficace, mediazione