



Linee guida per la formazione nell'ambito delle ICT Sostenibili, rivolte ad enti di formazione, imprenditori e dipendenti

e-Jobs-Observatory.eu




Lifelong
Learning
Programme


euproma
vision innovation competence


EMF


mps
accueilir former innover


ci ape


EMMERCE ADJUGO

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Indice

| | |
|---|-----------|
| 1. Come utilizzare queste Linee Guida | 5 |
| 1.1 Introduzione..... | 5 |
| 1.2 I capitoli | 6 |
| 1.3 I gruppi target..... | 8 |
| | |
| 2. Il settore delle ICT Sostenibili | 9 |
| 2.1 Stato dell'arte del settore delle ICT Sostenibili | 9 |
| 2.2 I fabbisogni del mercato | 12 |
| 2.3 Il ruolo della IFP | 15 |
| | |
| 3. Quadri di Riferimento Europei | 17 |
| 3.1 L'esigenza di strumenti di riferimento comuni | 17 |
| 3.1.1 Il Quadro Europeo delle Qualifiche (EQF)..... | 18 |
| 3.1.2 L'e-Competence Framework (e-CF)..... | 19 |
| 3.1.3 Il sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET).... | 20 |
| 3.2 L'e-Jobs Observatory | 21 |
| | |
| 4. Fattori di successo per la formazione nell'ambito delle ICT Sostenibili | 23 |
| 4.1 Le soft skills | 25 |
| 4.2 Le soft skills chiave nelle ICT Sostenibili..... | 25 |
| 4.2.1 Come insegnare la competenza Apprendere ad apprendere | 26 |
| 4.2.2 Come insegnare le competenze Comunicative..... | 28 |
| 4.2.3 Come insegnare la capacità di Problem Solving | 30 |
| 4.2.4 Come insegnare le capacità di Persuasione, Gestione del Conflitto e Promozione del Cambiamento..... | 32 |



| | |
|---|----|
| 4.2.5 Come insegnare la Creatività..... | 34 |
| 4.2.6 Come insegnare l'Adattabilità..... | 36 |
| 4.2.7 Come insegnare la Collaborazione e la capacità di Lavorare in Gruppo..... | 38 |
| 4.2.8 Alcune osservazioni generali | 40 |

5. I nuovi profili professionali per le ICT Sostenibili42

| | |
|--|----|
| 5.1 Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili | 42 |
| 5.1.1 Ruolo proposto | 42 |
| 5.1.2. Rapporto tra competenze tecniche e trasversali..... | 43 |
| 5.1.3. Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici | 44 |
| 5.1.4. Livelli eCF e EQF | 57 |
| 5.2.2. Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili | 58 |
| 5.2.1 Ruolo proposto | 58 |
| 5.2.2 Rapporto tra competenze tecniche e trasversali | 60 |
| 5.2.3 Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici | 61 |
| 5.2.4. Livelli e-CF ed EQF | 73 |
| 5.3.3. Auditor per le ICT Sostenibili | 74 |
| 5.3.1 Ruolo proposto | 74 |
| 5.3.2 Rapporto tra competenze tecniche e trasversali..... | 75 |
| 5.3.3 Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici | 76 |
| 5.3.4. Livelli e-CF ed EQF | 80 |
| 5.4.4. Consulente per le ICT Sostenibili | 81 |
| 5.4.1 Ruolo proposto..... | 81 |
| 5.4.2 Rapporto tra competenze tecniche e trasversali | 82 |
| 5.4.3 Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici | 83 |
| 5.4.4. Livelli e-CF e EQF | 92 |



| | |
|---|-----------|
| 5.5.5. Ambasciatore delle ICT Sostenibili | 93 |
| 5.5.1 Ruolo proposto | 93 |
| 5.5.2 Rapporto tra competenze tecniche e trasversali..... | 94 |
| 5.5.3 Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici | 94 |
| 5.5.4. Livelli e-CF e EQF | 96 |
| | |
| 6. Riferimenti..... | 98 |



1. Come utilizzare queste Linee Guida

1.1 Introduzione

Come riportato dal Draft Joint Employment Report (12/01/2011), "i settori che stanno emergendo dalla crisi hanno subito diverse trasformazioni e molti Stati membri si stanno adoperando per creare economie sostenibili più verdi con un alto valore aggiunto. Tali sforzi sono essenziali per aumentare i posti di lavoro e rispettare gli obiettivi climatici ed energetici. Allo stesso tempo, è necessario sostenere l'adattabilità della forza lavoro ... ". Nell'"Agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro" (23/11/2010), la Commissione sottolinea che: "va data priorità alle politiche occupazionali e alle competenze in grado di guidare la transizione verso un'economia verde, intelligente e innovativa ". L'uso delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT) nell'ambito delle ICT Sostenibili sta generando nuove opportunità di lavoro, che per essere sfruttate necessitano di un numero adeguato di professionisti preparati e in grado di offrire un supporto concreto ad imprese ed organizzazioni.

Le presenti Linee Guida sono basate sui risultati di una ricerca condotta a livello europeo nell'ambito del progetto Leonardo da Vinci GRIN-CH. Il progetto scaturisce dal problema – comune a diversi paesi europei - della carenza di competenze nel settore delle ICT Sostenibili, che inibisce la transizione verso un'economia verde, intelligente e innovativa. Tale carenza è dovuta alla scarsa trasparenza e comparabilità delle qualifiche a livello europeo, a causa della diversità tra i sistemi di formazione professionale.

Pertanto, uno dei principali obiettivi dell'iniziativa GRIN-CH è stato aumentare la trasparenza e la comparabilità delle qualifiche nell'ambito delle ICT Sostenibili a livello europeo. Per raggiungere tale obiettivo, il consorzio si è avvalso del quadro delle e-competence specifiche per il settore IT e del Quadro Europeo delle Qualifiche (cfr. capitolo 3).

Questo documento, che rappresenta uno dei principali risultati del progetto GRIN-CH, si rivolge agli istituti di formazione europei e a tutti i soggetti coinvolti nella definizione di programmi formativi per il settore dell'ICT Sostenibile a livello nazionale ed europeo. Esso si



fonda su una ricerca di campo sulle qualifiche richieste dal mercato del lavoro nel settore e sul confronto di queste ultime con i profili professionali esistenti in sette paesi europei, ovvero Svizzera, Germania, Francia, Regno Unito, Italia, Svezia e Belgio (cfr. capitolo 5).

Per produrre linee guida che fossero rappresentative, e stabilire un consenso ragionevole sui bisogni formativi del settore a livello europeo, abbiamo collaborato con gli enti di formazione, i responsabili politici e gli esperti nel campo delle ICT Sostenibili. Di conseguenza, il presente documento descrive le conoscenze, capacità e competenze richieste a livello europeo ai cinque profili professionali collegati alle ICT Sostenibili, ovvero: l'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili, l'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili, l'Auditor per le ICT Sostenibili, il Consulente per le ICT Sostenibili e l'Ambasciatore delle ICT Sostenibili.

Inoltre, le unità formative, i contenuti e gli obiettivi d'apprendimento sono stati definiti partendo dai processi lavorativi reali delle PMI del settore (cfr. capitolo 5).

1.2 I capitoli

L'obiettivo principale di queste Linee Guida è presentare, in modo comprensibile e pratico, una struttura di unità di apprendimento che gli enti di formazione dovrebbero adottare nell'ambito delle ICT Sostenibili, in quanto correlata al Quadro Europeo delle Qualifiche (EQF) e fondata sui "risultati" conseguiti dai partner del progetto nei paesi partecipanti.

Il documento si struttura come segue:

- **Il settore delle ICT Sostenibili.** Questo capitolo presenta lo stato dell'arte, i principali cambiamenti e le tendenze del settore delle ICT Sostenibili. Offre inoltre un quadro delle esigenze del settore in termini di conoscenze, abilità e competenze, come emerso nel corso della ricerca di campo condotta nei sette paesi coinvolti. Inoltre, questo capitolo spiega l'importanza dell'istruzione e della formazione professionale nel



colmare il gap di conoscenze del settore attraverso un aggiornamento dei programmi educativi che parta dalle esigenze del mercato.

- **Quadri di riferimento europei.** Questo capitolo mostra la necessità di strumenti di riferimento comuni per la trasparenza, il riconoscimento dei risultati dell'apprendimento e la mobilità dei discenti in Europa, ed offre una descrizione del Quadro Europeo delle Qualifiche (EQF), dell'e-Competence Framework (ECF) e del Sistema Europeo di Crediti per l'Istruzione e la Formazione Professionale (ECVET). Inoltre, descrive l'e-Jobs Observatory, ovvero la principale iniziativa per garantire la qualità, l'armonizzazione e la standardizzazione della formazione professionale per gli e-jobs a livello europeo. In particolare, questa sezione illustra le ragioni per cui i profili professionali identificati per le ICT Sostenibili siano in linea con gli standard proposti dall'e-Jobs Observatory e dalla piattaforma europea delle e-Skills per gli e-Jobs.
- **Fattori di successo per la formazione dei profili per le ICT Sostenibili.** Questa sezione spiega l'importanza delle competenze trasversali nel settore delle ICT Sostenibili. Il consorzio GRIN-CH, sulla base di ricerche di settore approfondite, è stato in grado di definire i fattori chiave da considerare nella formazione nell'ambito delle ICT Sostenibili. Il capitolo fornisce una descrizione delle competenze trasversali chiave per il settore, ed una serie di indicazioni su come erogare al meglio la formazione.
- **I nuovi profili professionali nell'ambito delle ICT Sostenibili.** Questo capitolo presenta i cinque profili professionali per il settore delle ICT Sostenibili, ovvero: l'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili, l'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili, l'Auditor per le ICT Sostenibili, il Consulente per le ICT Sostenibili e l'Ambasciatore delle ICT Sostenibili. Per ciascun profilo si offre una descrizione del ruolo specifico all'interno di un'azienda (quando tale figura si rivela necessaria, perché, con chi si relaziona, come opera), e una spiegazione della relazione tra competenze trasversali e tecniche nella gestione delle mansioni lavorative. Inoltre, si offre una presentazione delle unità didattiche proposte, strutturate secondo un approccio "output-oriented", ovvero definendo i risultati d'apprendimento, come raccomandato nell'ambito dell'European Qualification Framework. Pertanto, per ciascuna unità di apprendimento si suggeriscono i risultati e gli obiettivi formativi da conseguire per essere qualificati ad operare nel settore delle ICT Sostenibili nel



mercato del lavoro europeo. Le unità illustrano le modalità in cui insegnare le conoscenze, abilità e competenze necessarie per ciascun profilo professionale.

- **Riferimenti.** Questa sezione fornisce un elenco ragionato dei riferimenti ai principali documenti citati nel documento.

1.3 I gruppi target

Le presenti Linee Guida per la formazione si rivolgono principalmente a:

Gli istituti per l’Istruzione, la Formazione e la Formazione Professionale (IFP) interessati ad adattare la propria offerta formativa alle esigenze del mercato, al fine di soddisfare la domanda costante e crescente dell’"industria delle ICT Sostenibili" di persone qualificate a livello europeo, e al tempo stesso diventare più competitivi sul mercato. Dato che i profili professionali proposti riflettono le esigenze del mercato, adattarsi ad essi consentirà agli istituti dell’IFP di personalizzare i propri corsi di formazione sulla base di tali esigenze.

I datori di lavoro e / o i responsabili delle risorse umane, in particolare delle PMI, che offrono formazione in-house o che desiderano reclutare nuovo personale. I profili sviluppati consentiranno a questi professionisti di determinare se i candidati (stranieri) e i dipendenti siano sufficientemente qualificati per ricoprire le posizioni individuate nel settore delle ICT Sostenibili.

I (potenziali) lavoratori dipendenti, in particolare delle piccole e medie imprese, in cerca di informazioni sulle capacità richieste per ricoprire il proprio profilo professionale e che desiderino identificare le proprie esigenze formative. Sia il documento “Profili professionali Europei per le ICT Sostenibili” che le presenti Linee Guida saranno di supporto per approfondire le conoscenze, le abilità e le competenze necessarie al settore a livello europeo, consentendo di determinare il proprio livello di qualifica.

In generale, le Linee Guida offrono informazioni utili a tutti gli stakeholder interessati a scoprire quali conoscenze, abilità e competenze siano necessarie per avere successo nel mercato del lavoro delle ICT Sostenibili a livello europeo.



2. Il settore delle ICT Sostenibili



Al giorno d'oggi le ICT svolgono un ruolo chiave, non solo perchè stanno cambiando il modo in cui lavoriamo, ma anche quello in cui viviamo. Le organizzazioni e gli individui richiedono sempre più servizi orientati alle IT, ogni giorno compaiono nuove e-applicazioni ed il cloud computing (privato o pubblico) è ormai presente ovunque. Per sostenere questa richiesta in costante crescita, sono necessarie nuove infrastrutture ICT, che comprendano server, sistemi di storage, reti fisiche e wireless.

L'impatto di tali cambiamenti sulla sostenibilità del mondo in cui viviamo è duplice. Da un lato le ICT contribuiscono notevolmente a ridurre l'impatto ambientale globale e della nostra società; per esempio le soluzioni di teleconferenza, il telelavoro e i servizi di e-commerce e di e-government contribuiscono a ridurre drasticamente le emissioni inquinanti legate agli spostamenti. Ma, d'altro canto, per offrire tali servizi le imprese fanno sempre più affidamento su infrastrutture ICT più nuove e potenti... che determinano impatti negativi sull'ambiente. Infatti, per alimentare il cloud e i data-center, le reti e tutti i singoli dispositivi sono necessarie quantità enormi di energia. Inoltre, la creazione delle attrezzature ICT



richiede notevoli emissioni di CO₂, necessita di materie prime preziose e rare e, al termine del proprio ciclo di vita, tali apparecchiature elettroniche sono tutt'altro che green.

Tutto ciò ha portato il problema di creare ICT più verdi e sostenibili all'attenzione di varie istituzioni, tra cui governi, ONG, organismi internazionali di standardizzazione, aziende e singoli individui. La soluzione a questo problema viene comunemente denominata "ICT Sostenibili". Le ICT Sostenibili si riferiscono a modalità di computing eco-sostenibili, ovvero con un impatto ambientale minimo o assente. Le ICT Sostenibili puntano all'economicità e al miglioramento delle prestazioni del sistema, soddisfacendo al contempo le responsabilità sociali ed etiche, le dimensioni dell'efficienza energetica, della sostenibilità e del risparmio.

Le ICT Sostenibili si compongono di due domini interconnessi: il greening "delle" IT e il greening "attraverso" le IT. Il greening "delle" IT si riferisce a tutte le azioni intraprese da un'organizzazione per render le proprie TI più rispettose dell'ambiente, per esempio attraverso lo sviluppo di prodotti eco-compatibili, l'aumento dell'efficienza dei data center e delle infrastrutture, la riduzione del consumo di carta, l'introduzione di criteri green nell'approvvigionamento IT, la predisposizione di un ciclo di vita green del progetto e lo sviluppo di software green. Il greening "attraverso" le IT si riferisce a tutti i progetti e prodotti informatici che consentono ad un'organizzazione di ridurre la propria impronta ambientale globale, come le politiche di telelavoro e di lavoro presso postazioni smart, le videoconferenze via web, la gestione elettronica dei documenti, le applicazioni e i servizi elettronici.

A causa dell'urgente necessità di ridurre le emissioni di carbonio che interessa indistintamente tutti i paesi europei, il settore delle ICT Sostenibili è in rapida crescita e sta facendo nascere nuovi posti di lavoro, con conseguente necessità di personale qualificato. Per affrontare i molteplici aspetti delle ICT Sostenibili sono infatti necessari profili specializzati. Specialisti dell'efficienza del cloud e dei data center devono garantire l'ottimizzazione delle infrastrutture ICT; gli ingegneri dei software devono evitare di sviluppare applicazioni potenti ad alto consumo. Sono attualmente in vigore regolamenti nazionali e internazionali sulla sostenibilità (ICT), e gli auditor devono aiutare le imprese a soddisfare i propri obblighi di comunicazione in materia. E, non meno importante, gli sponsor e gli ambasciatori devono trasferire le buone pratiche in materia di ICT Sostenibili e aumentare la consapevolezza generale degli utenti ICT.



Il fatto che non si possa più fare a meno delle ICT rende il ruolo dei consulenti delle ICT Sostenibili fondamentale per il successo delle iniziative ecologiche e sostenibili, a garanzia che la tecnologia utilizzata sia "green" oltre ad essere efficiente, e per il supporto delle organizzazioni negli investimenti green. I consulenti per le ICT Sostenibili devono anche aiutare le organizzazioni nella realizzazione di analisi dello stato dell'arte sulla Governance delle ICT Sostenibili, che siano in linea con le proprie strategie di sviluppo.

Infine, stanno emergendo nuovi profili legati al greening "attraverso" le IT o ICT; sarà necessario il loro supporto attivo per raggiungere l'ambizioso obiettivo energetico 2020 della Commissione Europea, che si snoderà attraverso le diverse sfide legate alle ICT Sostenibili, come le reti intelligenti, le smart cities ed i progetti d'innovazione 2.0 che combinino ICT e sostenibilità.



2.2 I FABBISOGNI DEL MERCATO

Per spiegare il mercato del lavoro delle ICT Sostenibili occorrono criteri diversi, in quanto si tratta di un settore atipico per varie ragioni.

Innanzitutto stiamo parlando di un mercato del lavoro del tutto nuovo, che sta crescendo più velocemente di quanto si riesca a formare i propri professionisti.

I professionisti che seguono corsi di formazione specifici sulle ICT Sostenibili sono istruiti da insegnanti che non hanno frequentato a propria volta i corsi che erogano, e questo fa una grande differenza nel metodo utilizzato. I medici sono formati da insegnanti che hanno seguito con successo corsi di medicina, gli avvocati sono addestrati da insegnanti che hanno seguito con successo corsi di diritto, e così via. I professionisti delle ICT Sostenibili, invece, nella maggior parte dei casi vengono formati da insegnanti che non hanno frequentato corsi ad hoc.

La maggior parte dei professionisti delle ICT Sostenibili proviene da settori diversi (principalmente dal mondo dell'informatica) ed ha sviluppato le proprie conoscenze, capacità e competenze attraverso corsi specifici, esperienze professionali o approfondimenti personali.



Per trovare lavoro nel settore delle ICT Sostenibili si analizzano principalmente gli annunci pubblicitari, si effettuano ricerche di lavoro, si ricorre al networking o si viene intercettati dagli headhunter. Ma le aziende ed i reclutatori generalmente non ricercano diplomi specifici, bensì competenze. Le persone che desiderano trovare un lavoro nel settore delle ICT Sostenibili devono saper dimostrare le proprie competenze, ovvero ciò che hanno imparato (per formazione o esperienze di lavoro) e come possono sfruttare il proprio know how a beneficio dell'azienda.

Le posizioni disponibili all'interno delle aziende si differenziano a seconda del livello in cui gli aspetti delle ICT Sostenibili vengono affrontati, in questo senso si può adattare la seguente definizione fornita da John e Andrew Cartland (Acre Resources UK):

Dark Green Jobs:

Si tratta di lavori in cui le persone vengono assunte appositamente per le proprie conoscenze circa la sostenibilità, l'ambiente o il cambiamento climatico. I professionisti possono possedere una qualifica in una di queste aree o il titolo di "Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili". Si tratta di un ruolo specialistico, ma destinato ad espandersi vista la legislazione attuale e quella imminente.

Pale Green Jobs:

Si tratta di profili creati adeguando le competenze proprie di altre aree alle politiche climatiche e ambientali. L'"Ambasciatore per le ICT Sostenibili" potrebbe rappresentare un esempio di ruolo in cui le capacità comunicative rivestono un'importanza maggiore delle conoscenze sulla sostenibilità.

Sia i Dark che i Pale Green Jobs si stanno espandendo rapidamente all'interno delle aziende, anche se è difficile stimare con precisione il numero di posti disponibili o ricoperti. I Pale Green Jobs offrono un gran numero di opportunità. In quasi tutte le assunzioni del settore IT, se un candidato - oltre a possedere le conoscenze, capacità e competenze richieste - è in grado di dimostrare il valore aggiunto per l'organizzazione delle proprie competenze in materia di ICT Sostenibili, egli avrà più possibilità di essere assunto e la portata delle proprie mansioni sarà ampliata.



La dimensione aziendale determina alcune importanti differenze. Nelle grandi aziende, come le multinazionali, i profili professionali sono più specializzati, mentre nelle piccole e medie imprese, che rappresentano circa l'80% dei posti di lavoro non pubblici disponibili, i profili sono più trasversali ed ai dipendenti viene chiesto di gestire molteplici attività.

In ogni caso, le competenze legate alle ICT Sostenibili rappresentano un valore aggiunto nella ricerca di lavoro, anche in relazione a quei profili per cui il collegamento con le ICT non risulta immediato; un candidato che sappia dimostrare di saper implementare / supportare politiche legate alle ICT Sostenibili avrà maggiori possibilità di essere reclutato.



2.3 IL RUOLO DELLA IFP

I responsabili politici europei, per supportare uno sviluppo economico intelligente, sostenibile e inclusivo, devono garantire non solo la disponibilità delle abilità e delle competenze necessarie, ma anche il loro pieno utilizzo. Uno dei principali obiettivi dell'Agenda for new skills and jobs, una delle iniziative chiave della strategia Europa 2020, è rafforzare la capacità dell'Europa di anticipare le mutevoli esigenze del mercato del lavoro e garantire la disponibilità delle qualifiche necessarie, che hanno sempre più a che vedere con l'ambito delle ICT Sostenibili.

I settori chiave in termini d'importanza per l'innovazione e la sostenibilità europea denunciano spesso una carenza di competenze. Il Cedefop (2011a) ha recentemente evidenziato il deficit di competenze sia pratiche che tecniche di alcune "professioni green". Tale deficit dipende da due fattori: innanzitutto molte delle professioni e competenze legate all'economia sostenibile sono nuove o emergenti, ed in secondo luogo esiste una difficoltà di riconoscimento e trasferimento delle nuove qualifiche "green". Inoltre, la maggior parte degli Stati membri non ha ancora elaborato esplicite strategie o programmi integrati di politiche ambientali per sviluppare economie a basse emissioni inquinanti. Spesso i diversi ambiti



politici agiscono indipendentemente gli uni dagli altri, ostacolando cooperazione e coerenza tra l'ambiente e le politiche energetiche da un lato, e le politiche occupazionali e formative dall'altro.

Si prevede una crescente carenza di professionisti ICT in Europa, che rende fondamentale un piano per la formazione di professionisti nell'ambito delle ICT Sostenibili.

Lo scopo principale del Sistema dell'Istruzione e della Formazione Professionale (IFP) consiste nel formare i nuovi professionisti rispondendo alle esigenze di sviluppo delle competenze espresse dal mercato, e nel riconoscere la formazione erogata dalle aziende o acquisita attraverso l'esperienza "formalizzandola". Ma i Sistemi europei di istruzione e formazione professionale inerenti il settore delle ICT Sostenibili sono scarsamente permeabili alle esigenze delle imprese, proponendo corsi di formazione spesso lontani dalle richieste dal settore. Tali corsi dovrebbero essere sempre più confezionati in maniera da poter essere veicolati dalle imprese stesse, così da rispondere alle esigenze del mercato.

Per gli enti che erogano istruzione e formazione professionale e i datori di lavoro, i programmi di studio orientati ai risultati (vedi capitolo 6 del presente documento) possono offrire una valida piattaforma per colmare il gap tra mondo dell'istruzione, della formazione e del lavoro, fornendo un linguaggio comune per esprimere le competenze acquisite nel corso della formazione e le esigenze delle professioni e del mercato del lavoro. L'adozione di un approccio basato sui risultati dell'apprendimento durante lo sviluppo dei programmi di studio, in grado di valorizzare ciò che un discente conosce, capisce ed è in grado di fare al termine di un processo di apprendimento - a prescindere da come, quando e dove l'apprendimento si verifica - è caldeggiato da molti paesi europei come un metodo efficace per evitare possibili squilibri e promuovere un apprendimento attivo ed un insegnamento inclusivo. I risultati della ricerca empirica riconoscono ampiamente che la rilevanza del curriculum è una condizione sine qua non non solo per migliorare il capitale umano dei diplomati, ma anche per far sì che gli studenti continuino a frequentare i sistemi di istruzione e formazione.

Il sistema d'istruzione e formazione professionale svolge un ruolo chiave per ricucire la distanza tra il settore delle ICT Sostenibili e le competenze disponibili, e tutti i principali enti di formazione che operano in tale ambito hanno la responsabilità di aggiornare i propri curricula con urgenza al fine di soddisfare le esigenze del settore.



dell'istruzione e della formazione a livello europeo, assicurando la trasparenza e la comparabilità delle qualifiche, consentirà di facilitare la mobilità professionale in Europa.

Nella Dichiarazione di Copenaghen del 2002, i Ministri responsabili per l'IFP, la Commissione Europea e le parti sociali si sono impegnati a rendere i diversi sistemi di istruzione e formazione professionale e le qualifiche in Europa più trasparenti, efficaci e attraenti attraverso la definizione di priorità comuni, la cooperazione ed il monitoraggio dei progressi compiuti.

In risposta a questo impegno, gruppi di lavoro della Commissione Europea hanno sviluppato l'EQF al fine di ottenere una migliore comparabilità e trasparenza di tutte le qualifiche a livello europeo. Per gestire la specificità delle funzioni legate al settore delle ICT, che non poteva essere rappresentata esclusivamente attraverso l'EQF, un gruppo di esperti del Comitato per la standardizzazione UE CEN ed il gruppo di lavoro CEN-ISSS hanno sviluppato l'e-Competence Framework (e-CF), che è in linea con l'EQF, ma che consente una descrizione più dettagliata delle qualifiche ICT e, di conseguenza, migliora la trasparenza e la comparabilità delle qualifiche corrispondenti.

Una migliore trasparenza e comparabilità delle qualifiche faciliterà il riconoscimento di quelle acquisite in altri Stati membri. Questo processo deve essere agevolato dall'ECVET, il Sistema Europeo di Trasferimento di Crediti per l'Istruzione e la Formazione Professionale.

3.1.1 Il Quadro Europeo delle Qualifiche (EQF)

Il Quadro europeo delle qualifiche (EQF) è uno strumento di traduzione che serve a rendere le qualifiche nazionali più leggibili in tutta Europa, promuovendo la mobilità di lavoratori e discenti tra i paesi europei e facilitando il loro apprendimento permanente.¹

L'EQF si basa su otto livelli di riferimento che descrivono ciò che un discente conosce, capisce ed è in grado di fare ("risultati dell'apprendimento"). I livelli delle qualifiche nazionali vengono collocati su uno dei livelli di riferimento, che vanno da quello di base (livello 1) a quello avanzato (livello 8). Ciò consente un confronto molto più agevole tra le

¹ http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/eqf_en.htm



diverse qualifiche nazionali e consente di veder riconosciute le proprie qualifiche/competenze in un altro paese membro.²

L'EQF si applica a tutti i tipi d'istruzione, formazione e qualifiche, dall'educazione scolastica a quella accademica, professionale, fino alla formazione professionale. Questo approccio sposta l'attenzione dal sistema tradizionale, focalizzato sugli "input di apprendimento", come ad esempio la lunghezza di un'esperienza di apprendimento o il tipo di istituzione erogante. Esso incoraggia inoltre l'apprendimento permanente, promuovendo la convalida dell'apprendimento non formale e informale.³

3.1.2 L'e-Competence Framework (e-CF)

L'e-Competence Framework (e-CF) è un quadro di riferimento composto da 36 competenze legate alle ICT, che possono essere utilizzate e comprese da imprese utenti e fornitrici di servizi ICT, dal settore pubblico, dai partner educativi e sociali di tutta Europa.⁴

L'e-CF è strutturato in quattro dimensioni. Tali dimensioni riflettono differenti livelli di requisiti di pianificazione delle risorse umane e sono di seguito specificate:

Dimensione 1: 5 aree di e-Competence, derivate dai processi aziendali legati alle ICT

PLAN (PIANIFICARE) - BUILD (REALIZZARE) – RUN (ESERCIRE) – ENABLE (ABILITARE)- MANAGE (GESTIRE)

Dimensione 2: Un insieme di competenze di riferimento per ciascuna area, con una descrizione generica per ciascuna competenza. Le 36 competenze identificate forniscono le definizioni di riferimento dell' e-CF 2.0.

Dimensione 3: Livelli di Capacità per ciascuna competenza, articolati in Livelli da e-1 a e-5 e messi in relazione con i livelli EQF da 3 a 8.

² Ibid

³ Ibid

⁴ <http://www.ecompetences.eu/>



Dimensione 4: Esempi di conoscenze e abilità, in relazione alla dimensione 2 delle e-Competences. Tali esempi descrivono il contesto aggiungendo valore al framework e comunque non devono ritenersi esaustivi.

L'European e-Competence Framework 2.0 può essere scaricato dal seguente link:
http://www.ecompetences.eu/site/objects/download/5983_EUeCF2.0framework.pdf

3.1.3 Il sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET)

Il sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale è uno dei principali strumenti politici progettati a livello europeo negli ultimi dieci anni per migliorare la trasferibilità dei risultati di apprendimento in tutti i paesi, enti di istruzione e formazione e contesti d'apprendimento.

Il sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET) ha lo scopo di fornire alle persone un maggiore controllo sulle proprie esperienze di apprendimento individuali e rendere più attraente la mobilità tra i diversi paesi e ambienti di apprendimento.⁵

Il sistema mira a facilitare la convalida, il riconoscimento e l'accumulazione di competenze e conoscenze lavorative acquisite nel corso di un soggiorno in un altro paese o in situazioni differenti. Lo strumento fa in modo che tali esperienze contribuiscano alla costruzione delle qualifiche professionali.⁶

L'ECVET punta ad una migliore compatibilità tra i diversi sistemi di istruzione e formazione professionale e tra le qualifiche a livello europeo.⁷

⁵ http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/ecvet_en.htm

⁶ Ibid

⁷ Ibid



L'[e-Jobs Observatory](#) rappresenta una delle principali iniziative per garantire la qualità e l'armonizzazione della formazione professionale in relazione agli e-jobs a livello europeo. Creato nel corso del progetto ProInterNet, un'iniziativa sostenuta dal Programma per l'apprendimento permanente (LLP) della Commissione europea (CE), l'e-Jobs Observatory mette in rete tutti i soggetti interessati al miglioramento della qualità della formazione sugli e-Jobs e al lobbying per la creazione di standard europei per le qualifiche degli e-Jobs. Inoltre, l'e-Jobs Observatory è un'organizzazione ombrello per i progetti relativi all'identificazione dei gap di competenze nella formazione per gli e-Jobs.

Le ICT Sostenibili rappresentano un'area con grandi potenzialità di lavoro nel prossimo futuro. I profili per le funzioni relative alle ICT Sostenibili, sviluppati attraverso il progetto GRIN-CH, si aggiungono ai profili già esistenti nell'e-Jobs Observatory. Per una loro efficace integrazione all'interno dell'e-Jobs Observatory, è stato sviluppato un [Green Corner](#) (http://www.e-jobs-observatory.eu/Green_IT_corner) che contiene, inoltre, informazioni rilevanti sulle professioni relative alle ICT Sostenibili.

Sulla base dell'analisi dei bisogni del mercato del lavoro, in particolare delle piccole e medie imprese, e degli input forniti dalle parti interessate attraverso un canale di comunicazione permanente, l'e-Jobs Observatory individua e specifica le abilità e le competenze necessarie



per i nuovi profili delle ICT Sostenibili dell'economia digitale, e le formula secondo la struttura del Quadro europeo delle qualifiche (EQF) e dell'European e-Competence Framework (e-CF). Oltre alle competenze ICT pure, necessarie negli e-Jobs, vengono individuate e incluse nei profili anche le competenze trasversali, le cosiddette "soft skills".

Tra gli strumenti dell'e-Jobs Observatory vi sono anche un Marchio di eccellenza, che contraddistingue gli enti di formazione che propongono corsi corrispondenti alle esigenze del mercato, un Sigillo di conformità ed un Certificato che premia i corsi di formazione erogati in conformità con le richieste del mercato del lavoro. Tutti questi strumenti sono a disposizione degli stakeholder delle ICT Sostenibili presso la piattaforma web dell'e-Jobs Observatory e, insieme ai profili professionali, mirano a facilitare il riconoscimento delle qualifiche e delle competenze a livello europeo. Le Linee Guida per la formazione in materia di ICT Sostenibili entreranno a far parte degli strumenti dell'e-Jobs Observatory.

L'e-Jobs Observatory è supportato da una rete transnazionale che attualmente consta degli [83 attori](#) principali nell'ambito delle nuove competenze per i nuovi lavori, ovvero gruppi di imprese, istituti di formazione professionale, università, organizzazioni intermediarie del settore e un istituto leader nella certificazione.

L'e-Jobs Observatory ha sviluppato i seguenti canali di comunicazione per favorire l'interazione tra i soggetti interessati: [news blog](#), *twitter* (@eJobs_eSkills), una sezione [YouTube](#) dedicata, un gruppo di discussione [LinkedIn](#) ed una [Wiki](#) che serve da glossario.

4. Fattori di successo per la formazione nell'ambito delle ICT Sostenibili



Le Soft skills stanno diventando le competenze “hard” dell’attuale forza lavoro. Possedere le competenze tecniche non è più sufficiente, occorre sviluppare le cosiddette competenze trasversali, ovvero le abilità interpersonali e relazionali che consentono di comunicare e collaborare in modo efficace.

Tali abilità sono diventate essenziali in un periodo storico in cui le organizzazioni cercano di rimanere competitive sul mercato e di migliorare la propria produttività. I datori di lavoro stanno diventando sempre più esigenti, e le aziende che operano nel settore delle ICT Sostenibili richiedono ai propri dipendenti di andare oltre alle conoscenze ed esperienze, attribuendo molta enfasi sulle soft skills.

"Soft skills" è semplicemente un termine che si riferisce ad un insieme di tratti di personalità, attributi positivi, grazie sociale, capacità comunicative e competenze in grado di migliorare le relazioni e le prestazioni di un dipendente sul posto di lavoro, e che determinano la capacità di "adattamento totale".

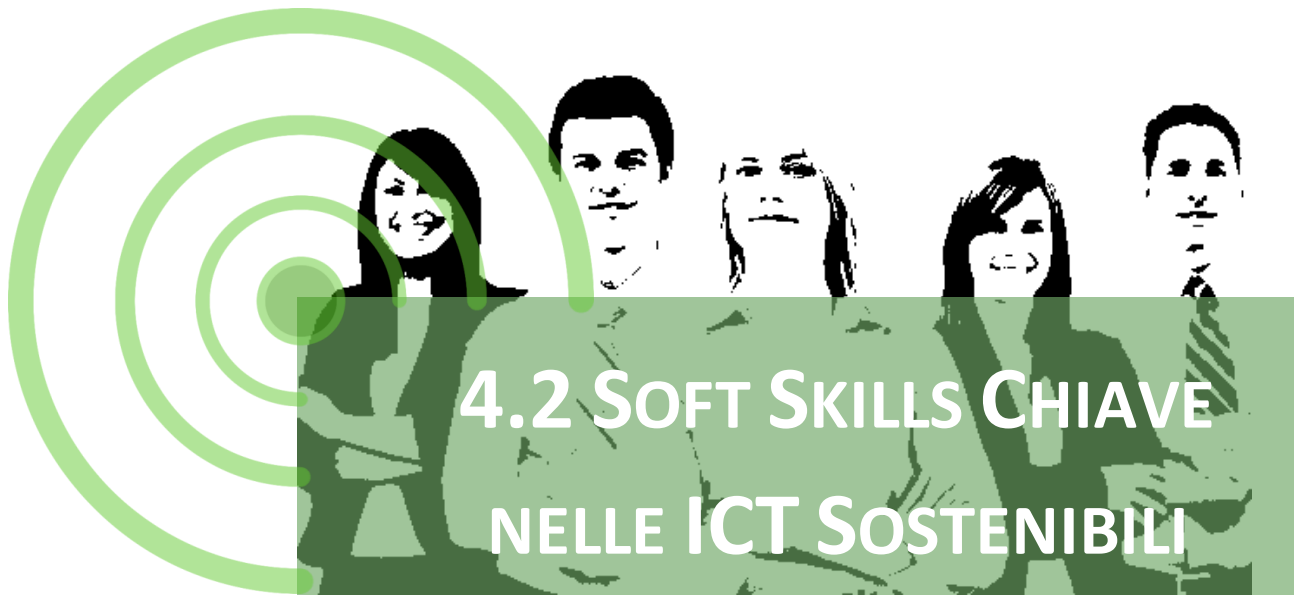


Per lungo tempo, l'importanza delle competenze trasversali è stata sottovalutata. La maggior parte delle aziende dava per scontato che le persone sapessero come comportarsi sul posto di lavoro, adattarsi, essere puntuali, prendere l'iniziativa ed operare al meglio delle proprie possibilità. Tuttavia, poiché le imprese sono diventate meno dittatoriali e più sociali, il valore delle competenze trasversali di un'organizzazione è in crescita costante. Inoltre, per garantirsi vantaggi competitivi, i datori di lavoro prediligono le persone in grado di gestirsi sul posto di lavoro e relazionarsi al meglio con clienti e colleghi.

Le soft skills continueranno ad essere necessarie in futuro, e soprattutto nel futuro delle ICT Sostenibili, in quanto necessarie per generare il cambiamento. Questa è la ragione per cui il mercato delle ICT Sostenibili richiede forti capacità di leadership, necessarie per motivare gli altri dipendenti a condurre l'azienda verso un approccio più Green, e che implicano la capacità di affrontare le resistenze al cambiamento, di spiegare e convincere i colleghi e gli altri dipendenti.

Le aziende decidono di implementare le ICT Sostenibili al fine di ridurre i costi energetici e di riciclaggio dei materiali e per migliorare l'efficienza dei processi, ma anche per migliorare la comunicazione e l'immagine aziendale. Pertanto, considerando che il cliente / utente è alla base del percorso di concezione delle ICT Sostenibili, l'orientamento al cliente rappresenta una competenza chiave decisiva per il settore (ovvero l'attenzione costante al modo in cui un messaggio viene compreso e attuato dall'utente finale). Lo sviluppo di un sistema perfetto ed efficiente che però non viene utilizzato nè compreso dagli utenti rappresenta un fallimento!

Le altre competenze chiave per il settore sono lo spirito di squadra e la capacità di spiegare e convincere clienti, utenti e partner. Queste competenze trasversali, che saranno illustrate nel paragrafo successivo, rappresentano gli elementi determinanti in un processo di reclutamento, come confermato dalle ricerche attuate dall'e-Jobs Observatory sugli e-Jobs in tutta Europa.



Le soft skills più spesso citate come necessarie per il successo dei professionisti delle ICT Sostenibili possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie principali:

- Apprendere ad apprendere
- Comunicare
- Risolvere i problemi
- Persuadere, gestire i conflitti e influenzare il cambiamento
- Essere creativi
- Sapersi adattare
- Collaborare e lavorare in squadra.

Spesso, si ritiene che le soft skills si ereditino, e non possano essere acquisite. Ma una formazione adeguata può aiutare i professionisti delle ICT Sostenibili ad aumentare la propria fiducia in se stessi, la propria motivazione e a migliorare le proprie capacità espositive. Questa sezione ha lo scopo di fornire ad insegnanti e formatori consigli e suggerimenti per un corretto sviluppo delle soft skills nel settore delle ICT Sostenibili.

4.2.1 Come insegnare la competenza Apprendere ad apprendere



Una volta acquisite, le competenze "hard" devono essere mantenute ed aggiornate e questo può rivelarsi complicato nel settore delle ICT Sostenibili, in cui le tecnologie evolvono rapidamente. Ma è proprio la rapidità con cui cambiano le tecnologie a spingere i datori di lavoro a ricercare profili con una spiccata motivazione all'aggiornamento continuo, in grado di acquisire ed applicare nuove conoscenze lungo tutto l'arco della vita.

I formatori, per insegnare la competenza "Apprendere ad Apprendere", dovrebbero innanzitutto mettere in discussione l'idea che i discenti hanno dell'apprendimento. Esso infatti non va fatto coincidere esclusivamente con la formazione d'aula, formale e strutturata. Occorre dimostrare agli studenti che, probabilmente, la maggior parte delle cose che sanno le hanno acquisite in contesti informali, interagendo con colleghi, amici e commettendo errori.

Quindi è opportuno aiutare gli studenti a stabilire i propri obiettivi d'apprendimento, chiedendo loro: "Che cosa vuoi imparare? E quando?". È importante chiedere ad ogni studente di stabilire ogni anno le nuove competenze e conoscenze che desidera acquisire per rimanere competitivo sul mercato delle ICT Sostenibili. In aggiunta a tali macro-obiettivi, è importante che gli studenti mantengano la motivazione ad apprendere qualcosa di nuovo ogni giorno, sia attraverso lo studio che attraverso l'interazione con altre persone.

Un consiglio potrebbe essere proporre agli studenti un gioco chiamato "Cosa hai imparato oggi?" (o meglio "Hai qualcosa da raccontarmi?" o "Hai letto o sentito qualcosa di interessante oggi?"), motivandoli a cercare di imparare ogni giorno qualcosa di nuovo da condividere con gli altri.



Una volta definiti gli obiettivi d'apprendimento individuali, è il momento di iniziare a ricercare le informazioni. Si potrebbe chiedere agli studenti di effettuare una rapida ricerca su Google per verificare quali informazioni sono disponibili on-line e di recarsi successivamente in biblioteca. È importante anche motivarli ad interagire con colleghi ed amici preparati, cercando di emulare le buone prassi, chiedendo loro dove reperire informazioni e come applicare metodi di ricerca appropriati.

Un altro elemento importante è che un apprendimento efficace richiede la partecipazione attiva. I formatori dovrebbero consigliare agli studenti di porsi domande nel corso delle attività di studio e mentre interagiscono con esperti e colleghi. Le domande “di base” che aiutano a comprendere il significato sono: Che cosa si intende per __; Qual è l'elemento principale di __; In che modo __ si relaziona a __; Vuoi dire __ o __; Mi puoi fare un esempio __;? Potrebbe __ essere un esempio di __;? Perché stai affermando __?

Anche se molti obiettivi d'apprendimento possono essere perseguiti individualmente, a volte può essere d'aiuto apprendere insieme ad un gruppo di persone in grado di offrire nuovi stimoli e risorse. I formatori dovrebbero suggerire agli studenti di iniziare ad interagire con le persone che conoscono, come amici e colleghi e, se non riescono a trovare nessuno con gli stessi obiettivi d'apprendimento, spingerli ad iscriversi alle organizzazioni professionali nel campo delle ICT Sostenibili e a mettersi in contatto con docenti e professionisti che condividano i medesimi interessi attraverso Twitter, LinkedIn, Facebook, Ning, gruppi di discussione via e-mail, e così via. Questi strumenti, pur non offrendo il medesimo tipo di interazione dinamica propria dei gruppi di persone, forniscono un ambiente ricco di stimoli per l'apprendimento.

Infine, gli studenti non dovrebbero essere stimolati solamente ad acquisire nuove conoscenze, ma anche a trovare un modo per metterle in pratica. Ad esempio, si potrebbe suggerire loro di partecipare alle Conferenze sulle ICT Sostenibili e di sfruttare le nuove informazioni che acquisiscono.

4.2.2 Come insegnare le competenze Comunicative



La capacità di comunicare è necessaria a qualsiasi livello nel campo delle ICT Sostenibili. In molti casi, l'adozione da parte di un'azienda di pratiche sostenibili non può verificarsi senza l'intervento di facilitatori in grado di interagire con i diversi livelli organizzativi per implementare una vision condivisa. Molti professionisti tendono a sottovalutare l'importanza delle capacità comunicative nel dialogo, nella scrittura e nell'ascolto, insomma nella maggior parte delle operazioni quotidiane. Tendono invece a privilegiare le competenze tecniche, non rendendosi conto che non è possibile essere pienamente efficaci nel proprio lavoro senza sapersi esprimere, scrivere ed ascoltare in maniera adeguata. L'interazione con gli altri è foriera di incomprensioni, sia che si tratti di colleghi che di partner e clienti esterni, pertanto la capacità di ascolto rappresenta una competenza soft essenziale. Se mancano le capacità di ascolto attivo di colleghi, clienti o partner di progetto, i processi di risoluzione dei problemi si complicano e richiedono più tempo. Le competenze chiave sono la capacità di collaborare efficacemente con gli altri, di comunicare all'interno di gruppi multidisciplinari e multi-funzione e di relazionarsi con i clienti interni ed esterni.

Per insegnare la comunicazione occorre innanzitutto essere un buon comunicatore. La maggior parte delle persone impara attraverso l'esempio, e in particolare la capacità di comunicare si acquisisce osservando gli altri. I formatori dovrebbero permettere agli studenti di osservare, attraverso il proprio comportamento, cosa significa instaurare un contatto visivo, modulare il tono della voce, gestire le situazioni di conflitto e lo stress.

La buona comunicazione inizia dal modo di pensare. I formatori dovrebbero invitare gli studenti a collaborare ed ascoltarsi reciprocamente. L'ascolto sembra essere un'arte perduta;



attendere che l'interlocutore termini prima di iniziare a parlare e pensare prima di parlare sono capacità importanti da insegnare.

I formatori dovrebbero proporre giochi di ruolo per insegnare agli studenti l'importanza e l'interconnessione tra la comunicazione verbale e non verbale. Ad esempio, si potrebbe invitare uno studente a comunicare informazioni importanti ad un altro, che è stato incaricato di guardare da un'altra parte e mostrarsi annoiato. Dal gioco di ruolo si potrebbe quindi passare al feedback e alla discussione sui diversi metodi di comunicazione e sui vantaggi e gli svantaggi di ciascuno.

I formatori potrebbero creare alcuni scenari, come ad esempio simulare un litigio tra due colleghi e chiedere agli studenti di recitare la situazione. Mettersi nei panni dell'altro può essere funzionale ad apprendere le abilità di comunicazione. Successivamente alla performance, i formatori dovrebbero chiedere agli studenti di fornire un feedback sul ruolo della comunicazione nella risoluzione del conflitto.

I formatori devono dimostrare agli studenti che le azioni parlano più delle parole. La gentilezza può essere comunicata con un tocco delicato. Un sorriso ispira fiducia negli altri.

Infine, i formatori potrebbero organizzare piccole attività individuali e di gruppo coinvolgendo gli studenti in presentazioni al resto del gruppo, e ricorrendo a registrazioni audio e video per rendere le lezioni più animate ed interessanti.

4.2.3 Come insegnare la capacità di Problem Solving



La crescita del settore delle ICT Sostenibili è in parte determinata dalla necessità di trovare soluzioni accettate ad una nuova serie di problemi complessi. Le soluzioni che oggi sembrano evidenti potrebbero diventare i problemi di domani, se non vengono considerati gli impatti a lungo termine e di sistema. Il problem-solving richiede flessibilità e capacità di identificare soluzioni innovative, e pensando all'ambito delle ICT Sostenibili vengono in mente tutte le attività di miglioramento dei processi, di ricerca e sviluppo.

Per insegnare a risolvere i problemi è necessario innanzitutto chiedere agli studenti di fare un passo indietro per guardare la situazione nel suo complesso. È bene che essi descrivano per iscritto il problema principale che incontrano sul lavoro includendone tutti gli aspetti, in modo da poterli vedere più chiaramente. A volte i problemi sembrano giganteschi; descriverne i dettagli rappresenta un primo passo per risolverli.

I formatori dovrebbero aiutare gli studenti a definire il problema e poi a suddividerlo in aspetti micro. Gli studenti dovrebbero poi analizzare ogni singolo aspetto del problema, anziché concentrarsi sul problema generale, così da poterlo affrontare al meglio.

I formatori dovrebbero poi suggerire agli studenti di ricercare le cause del problema partendo dai singoli elementi che lo compongono. Gli studenti devono comprendere le ragioni per cui si trovano in quella determinata situazione per poterne identificare più agevolmente la soluzione.



I formatori dovrebbero proporre un brainstorming di idee o soluzioni chiedendo agli studenti di guardare al problema con un atteggiamento obiettivo e scientifico, per poi spiegare come la correlazione non sempre conduca alla causalità, ovvero che A non sempre determini B. Nelle situazioni spesso intervengono fattori altri, e gli studenti dovrebbero capire quali sono.

Successivamente, ciascuno studente dovrebbe concepire una soluzione del problema, assicurandosi che tale soluzione funzioni prima di procedere con la sua applicazione pratica. Se la prima soluzione non funziona, è bene continuare a pianificarne altre. Qualora gli studenti non riuscissero ad identificare alcuna soluzione, dovrebbero essere spinti a chiedere consigli ad altre persone, a confrontarsi con gli esperti o a chiedere una consulenza professionale.

È bene ispirarsi alle soluzioni adottate da altre persone in situazioni simili, ad esempio a come i colleghi hanno risolto i propri problemi lavorativi.



4.2.4 Come insegnare le capacità di Persuasione, Gestione del Conflitto e Promozione del Cambiamento



Tali abilità costituiscono la capacità di leadership, necessaria per influenzare il cambiamento all'interno di un'organizzazione o di un gruppo di soggetti. La leadership in sé e per sé non rappresenta un'abilità, bensì la fusione e l'integrazione di una serie di competenze necessarie ad identificare e raggiungere determinati obiettivi nell'ambito delle ICT Sostenibili. Esercitare la leadership significa interagire con successo con gli altri e convincerli a seguire la strada identificata; pertanto tale competenza rappresenta un elemento chiave per i professionisti del settore delle ICT Sostenibili. Essi devono saper valutare i rischi e prendere l'iniziativa, assumere decisioni in situazioni d'incertezza, avere il senso dell'urgenza e della puntualità di fronte a vincoli od ostacoli, essere intraprendenti e flessibili, aver fiducia nel lavoro di squadra e sapersi relazionare agli altri. La capacità di leadership consente ai professionisti delle ICT Sostenibili di sviluppare e comunicare una visione per il futuro e di contribuire alla definizione delle politiche aziendali.

Il primo messaggio importante da trasmettere durante la formazione riguarda il networking. I formatori dovrebbero motivare gli studenti a cercare di instaurare relazioni sempre nuove e di rafforzare quelle esistenti. In primo luogo, ciò garantisce un accesso immediato alle persone che s'intende influenzare o che si potrebbe desiderare influenzare in futuro. In secondo luogo, le persone sono sempre più disposte ad ascoltare ed aiutare qualcuno che considerano un amico o un alleato.



Poi, i formatori dovrebbero convincere gli studenti ad assumere un atteggiamento aperto verso nuovi suggerimenti e possibilità, a prestare ascolto ad idee e pensieri altrui e a prendere in considerazione ciò che gli altri hanno da dire. In tal modo è possibile convincere la persona con cui si interagisce, effettuando collegamenti che partano da elementi specifici. Inoltre, dal confronto possono emergere nuove idee.

Un altro messaggio importante è non aspettarsi risultati immediati. È possibile che passi molto tempo prima che un'opinione possa cambiare ed ancor di più prima che cambi un'azione. La cosa importante è continuare a perseguire il cambiamento, godendo dei piccoli successi.

I formatori dovrebbero spiegare le tattiche per influenzare gli altri. Prima di tutto è importante stabilire cosa si desidera, ovvero decidere ciò che è essenziale che avvenga, e poi comprendere chi si intende influenzare direttamente e chi indirettamente. Avviare il discorso in maniera amichevole, mettendo le persone a proprio agio, le rende molto più propense ad ascoltare il punto di vista dell'altro. È bene conoscere ciò che il pubblico si aspetta e desidera, ovvero cercare di capire qual è il punto di partenza dell'altro, per assicurarsi che i suggerimenti e le idee non vengano ignorati o fraintesi per motivi di cui non si è a conoscenza. Un altro suggerimento consiste nel sottolineare gli elementi in comune con l'altro, cercando di fare in modo che l'altra persona si predisponga a dire "sì". Ammettere di aver torto garantisce una maggiore credibilità. Occorre parlare seguendo la logica e l'emozione, perchè alcune persone rispondono meglio ai dati statistici, altri ad un appello emotivo. È bene illustrare i risultati che si otterranno, ovvero spiegare chiaramente i vantaggi derivanti dal fare ciò che si chiede o, in alternativa, gli svantaggi del non farlo. Utilizzare la ripetizione e la ridondanza aumenta le possibilità che l'interlocutore inizi a credere in ciò che viene espresso. Si dovrebbe evitare di discutere, se possibile, perchè anche se si ha la meglio in una discussione, non si fa altro che allontanare le possibilità di riuscita complessive, perchè le persone non amano trovarsi dalla parte del torto. Infine, occorre semplificare l'idea; maggiore è lo sforzo e il cambiamento d'opinione richiesto alle persone, minori saranno le possibilità di riuscita.

I formatori dovrebbero insegnare tali aspetti organizzando giochi di ruolo e chiedendo agli studenti di ricercare alternative "win-win".

4.2.5 Come insegnare la Creatività



La creatività è senza dubbio il motore dell'innovazione e, di conseguenza, sta diventando la chiave per il successo in questo periodo d'incertezza economica. L'innovazione si nutre di pensiero innovativo, agilità e senso di responsabilità. Le imprese dipendono spesso dalle idee creative dei propri dipendenti per sviluppare prodotti e servizi innovativi. Nell'ambito delle ICT Sostenibili, la creatività rappresenta una risorsa preziosa per risolvere un problema quanto le competenze tecniche lo sono per identificare le cause del problema. Pertanto i professionisti del settore, per rappresentare un valore aggiunto per l'organizzazione d'appartenenza, devono coltivare la propria creatività.

Per insegnare la creatività occorre stimolare la curiosità ed insegnare a porre buone domande. È solo attraverso l'esplorazione di ciò che non conosciamo che saremo in grado di elaborare nuove idee. Ma è opportuno porre domande anche in relazione a ciò che riteniamo di sapere.

In questo paragrafo si offrono alcune linee guida per la creatività personale da utilizzare nelle discussioni in classe, le dimostrazioni e gli esercizi. Gli insegnanti dovrebbero esporle cercando di trasmettere agli studenti gli atteggiamenti, i modelli di pensiero, le abitudini e i comportamenti caratteristici delle persone e dei gruppi creativi.

Immergetevi nel campo delle ICT Sostenibili. Scoprite tutto ciò che potete sul tema, diventate esperti. Ciò richiede tempo, sforzi ed impegno profusi con costanza in un periodo di almeno dieci anni. È necessario conoscere lo stato dell'arte per poterlo superare.



Giocate con le idee. Sperimentate diversi modi di pensare, rappresentate le vostre idee in modi diversi. Lasciate che il vostro modo di pensare si faccia più astratto: pensate ad un livello superiore, quindi scendete ad un livello più concreto esplorando gli oggetti fisici e gli eventi. Ricercate associazioni e collegamenti, somiglianze e differenze, convergenze e discrepanze. Riformulate il problema o la situazione.

Non abbiate paura di essere diversi. Siate pensatori indipendenti. Valutate le informazioni in maniera critica, superando le tradizioni, la pratica convenzionale, le barriere mentali e i blocchi percettivi. Assumete rischi. Resistete alle pressioni del gruppo.

Riflettete. Fate un passo indietro, ripensate a ciò che avete fatto e a come lo avete fatto, e considerate strategie di miglioramento per la volta successiva. Ripensate, ristrutturare, imparate.

Siate aperti e ricettivi alle nuove idee. Assumete prospettive multiple, ruoli o punti di vista differenti. Informazioni preziose possono provenire da altre discipline. Le persone creative provengono spesso da ambiti diversi.

Lavorando in squadre diverse, gli studenti imparano a comprendere più punti di vista e le varietà di competenze espresse.



4.2.6 Come insegnare l'Adattabilità



Ogni giorno veniamo sottoposti a nuove sfide e problemi. Per riuscire ad identificare soluzioni ai problemi imprevedibili occorre essere in grado di modificare e regolare di conseguenza l'ambiente e la situazione. Tale flessibilità rappresenta una delle soft skills maggiormente ricercate dai datori di lavoro nell'ambito delle ICT Sostenibili. Per dimostrare le proprie capacità d'adattamento, i professionisti devono saper ragionare, valutare i problemi e trovare soluzioni. La capacità di sviluppare una soluzione ben congegnata in un tempo prestabilito è un'abilità che i datori di lavoro apprezzano molto. Allo stesso tempo, l'odierna frontiera delle ICT Sostenibili sta rapidamente trasformando le imprese, il che significa che, per tenere il passo, le organizzazioni spesso devono attuare dei cambiamenti al proprio interno. Adattabilità significa anche volontà di affrontare l'imprevisto, e visto che il cambiamento è costante, è essenziale adottare un atteggiamento positivo nei confronti delle novità.

I professionisti nell'ambito delle ICT Sostenibili devono saper ragionare, essere flessibili, adattarsi ai cambiamenti ed utilizzare una varietà di strumenti per risolvere nuovi problemi, vista la velocità in cui il settore si sta trasformando.

La capacità di cambiare (o modificarsi) per adattarsi a nuove circostanze può essere insegnata e appresa.

Ogni persona possiede le capacità di base per essere adattabile - altrimenti non potremmo stare al mondo.



Quindi, data l'importanza di sviluppare l'adattabilità, maggiori sono le opportunità che abbiamo di adattarci con successo, meglio è. L'adattabilità nel settore delle ICT Sostenibili prevede l'essere in grado di mantenere la calma di fronte alle difficoltà, persistere di fronte alle difficoltà, accettare nuove sfide a breve termine, adeguarsi ai cambiamenti di priorità e carichi di lavoro, improvvisare, resistere ai fallimenti mantenendo un atteggiamento positivo, avere una mentalità aperta, vedere le situazioni nel complesso.

I formatori devono offrire agli studenti l'opportunità di uscire dalla propria zona di comfort attraverso l'apprendimento esperienziale, attraverso esercizi di "gioco reale"⁸. Devono anche integrare l'adattabilità nei propri percorsi di formazione, rendendola un output più esplicito. Infatti, molti degli esercizi già in uso probabilmente rafforzano le capacità di adattamento, anche se ciò potrebbe non essere esplicito.

Esiste un test, l'Emotional Competence Inventory⁹, che misura la capacità d'adattamento secondo quattro criteri: l'apertura a nuove idee, l'adattamento alle situazioni, la gestione di richieste inattese e l'adattamento o il cambiamento di strategia.

⁸ <http://www.trainingzone.co.uk/topic/role-play-real-play/174137>

⁹ <http://www.clarionenterprises.com/assessments-eq.php>



4.2.7 Come insegnare la Collaborazione e la capacità di Lavorare in Gruppo



La capacità di lavorare bene in gruppo passa attraverso la collaborazione e il compromesso. In quasi tutti i campi i singoli innovatori hanno lasciato il posto ai team di ricerca. Sia che si chiami cooperazione, collaborazione o lavoro di squadra, per un professionista delle ICT Sostenibili la capacità di lavorare con altre persone di diversa provenienza è essenziale. Sono sempre di più le aziende di tutto il mondo che riconoscono che, per ottenere un vantaggio competitivo, sono necessari dipendenti che si sappiano gestire sul posto di lavoro e sappiano relazionarsi con i clienti ed i colleghi.

Le principali difficoltà che uno studente nell'ambito delle ICT Sostenibili potrebbe incontrare consistono nel non capire i processi di gruppo ed i ruoli giocati dai membri del gruppo. I formatori dovrebbero illustrare tali aspetti e richiedere agli studenti di partecipare a giochi ed esercizi di ruolo. Quando gli studenti hanno ruoli specifici da giocare (avviare il lavoro, ricercare informazioni, dare informazioni, porre domande, chiarire, riassumere) e un problema da risolvere, riescono a comprendere ed apprezzare meglio i diversi ruoli. Proporre alla classe un esercizio come questo consente a tutti gli studenti di sperimentare l'importanza di ciascuno dei ruoli. Un'eccellente guida che illustra i processi di gruppo è disponibile online presso il Derek Bok Center for Teaching and Learning dell'Università di Harvard.

L'approccio didattico denominato "Think, Pair, Share", sviluppato da Frank Lyman dell'Università del Maryland, rappresenta una modalità efficace per consentire agli studenti di praticare il lavoro di squadra e ottenere un feedback immediato dai propri pari. Gli studenti



sono dapprima invitati a concepire possibili soluzioni ad un problema da soli. Poi collaborano con un altro individuo della classe confrontando i propri risultati (accoppiamento). Facoltativamente, queste coppie possono poi essere combinate con altre coppie, formando così gruppi più grandi che esaminano tutti i risultati ed arrivano ad una soluzione consensuale. Quindi ciascuno dei gruppi più grandi condivide con il resto della classe i risultati oggetto di consenso ottenuti. Questo esercizio aiuta a sviluppare sia la capacità di comunicazione che di collaborazione.

Chiedere ad ogni squadra di presentare i risultati intermedi al resto della classe consente di ottenere un feedback immediato sul progetto. Se ciascun membro della squadra partecipa alla presentazione, gli studenti hanno la possibilità di praticare le proprie abilità di comunicazione avviando un processo di miglioramento continuo.

Per incoraggiare la partecipazione è consigliabile chiedere ad ogni squadra di documentare gli orari delle riunioni, le presenze ed i risultati del progetto. Tali rapporti dovrebbero registrare le decisioni prese, gli elementi d'azione, le assegnazioni e le altre informazioni correlate al progetto. Se gli studenti sanno che tali rapporti vengono valutati dal docente, saranno più propensi a contribuire in maniera significativa agli incontri.

Gli studenti possono essere invitati a riflettere sui processi di gruppo e sulle difficoltà tecniche incontrate nel progettare le attività. In classe, poi, si può richiedere di condividere le informazioni e discutere su come migliorare il processo di gruppo. Al termine di un certo periodo gli studenti possono essere chiamati a rispondere per iscritto ad una serie di domande sui problemi e i benefici del lavoro in team. Tale riflessione può migliorare le prestazioni individuali nel lavoro di squadra nei progetti futuri.

4.2.8 Alcune osservazioni generali



I formatori dovrebbero prima di tutto fornire agli studenti un elenco di tutte le soft skills chiave nell'ambito delle ICT Sostenibili (si veda il capitolo 6). Dovrebbero in seguito preparare lezioni ricche di storie ed esempi, in quanto il modo migliore per illustrare le soft skills passa attraverso aneddoti che dimostrino il loro uso ottimale per arrivare al successo. Si potrebbe, in particolare, citare storie di negoziati di successo, dell'uso appropriato della diplomazia e della leadership.

Anche l'assegnazione di esercizi di gruppo è estremamente funzionale, in quanto le soft skills possono essere apprese solo in modo interattivo. In particolare, si potrebbero organizzare giochi di ruolo, dibattiti e giochi di strategia che offrano agli studenti la possibilità di parlare, ascoltare, scrivere, organizzare e dirigere.

In seguito, il formatore dovrebbe condurre sessioni di brainstorming di gruppo, perfetter per l'acquisizione delle soft skills in quanto spingono i partecipanti ad esercitare tre delle più importanti competenze relazionali: la generazione di idee, il pensiero critico ed il parlare in pubblico. Una sessione di brainstorming dovrebbe iniziare con la proposta di un problema (ad esempio: "come può l'azienda "XYZ" tagliare i costi del reparto "PQR" senza ridurre i ricavi"), e far sì che ogni membro del gruppo indichi possibili soluzioni per risolvere il problema.

L'apprendimento dovrebbe essere monitorato attraverso valutazioni interattive. È inutile proporre test di valutazione delle competenze trasversali, in quanto non sono valutabili tramite



semplici risposte. Per valutare correttamente le soft skills, il formatore dovrebbe prevedere dimostrazioni reali dell'apprendimento, es. dibattiti, discorsi pubblici, tentativi di persuasione, ecc.

5. I nuovi profili professionali per le ICT Sostenibili



5.1.1 Ruolo proposto

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili progetta e realizza software ad alta efficienza energetica e con il minimo impatto ambientale sia nelle fasi di richiesta che di concezione, utilizzo e smaltimento.

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili esplora gli ultimi sviluppi tecnologici dell'ICT e conosce i metodi e gli approcci per ridurre l'utilizzo di energia da parte dei server, delle reti e dei dispositivi degli utenti. È in grado di ridurre i consumi degli hardware e l'accesso alle banche dati, e di ottimizzare il trasferimento dei dati tra i diversi componenti di un'applicazione, dai server ai dispositivi fissi e mobili.

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili contribuisce a rendere un'azienda più sostenibile sia migliorando l'efficienza dei software esistenti (ICT Sostenibili) che creando nuove applicazioni che permettano di ridurre l'impatto ambientale dei processi di business (ICT per la sostenibilità).



È responsabile della produzione di software efficienti, con emissioni minime di CO2 nel corso dell'intero ciclo di vita (dalla ricerca allo smaltimento) e contribuisce alla strategia complessiva sulle ICT Sostenibili e all'ottimizzazione delle architetture ICT.

Opera a stretto contatto con gli analisti d'impresa, aiutandoli a definire requisiti di business efficienti che coprano esclusivamente i bisogni essenziali eliminando le funzioni inutili, e con gli architetti delle applicazioni e delle infrastrutture, per riutilizzare al meglio i software e le componenti hardware esistenti.

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili possiede uno spiccato orientamento al cliente, buone capacità relazionali, è in grado di comunicare efficacemente e di lavorare in un team multidisciplinare, sa impartire informazioni tecniche a persone che non sono del mestiere, sa insegnare e guidare un team ove necessario.

Si relaziona con il Direttore dello sviluppo delle applicazioni, ha contatti regolari con i proprietari delle applicazioni e con i membri delle diverse squadre ICT, intrattiene rapporti proattivi con gli sponsor delle ICT Sostenibili ed è in contatto con consulenti e fornitori esterni.

5.1.2. Rapporto tra competenze tecniche e trasversali

Data la forte interazione tra componenti hardware e software, l'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili collabora costantemente con i progettisti delle infrastrutture e con gli specialisti della manutenzione; inoltre, gli aspetti legati all'ideazione e alla progettazione devono essere approvati e accettati dagli altri membri del team aziendale. Pertanto, le capacità di comunicazione (orale o scritta) sono molto importanti al fine di illustrare i problemi e le scelte e renderli comprensibili, assicurando la corretta esecuzione dei processi. Ogni singola fase di lavoro deve essere conforme alla strategia aziendale e in linea con le esigenze di utenti e clienti. Se gli utenti / clienti hanno difficoltà a comprendere la concezione e l'utilizzo di un software, il rendimento e gli obiettivi non potranno dirsi raggiunti.

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili deve essere in grado di spiegare le proprie scelte per motivare e guidare i colleghi ad utilizzare correttamente (o meglio) i nuovi sistemi. Considerando che gli utenti finali di un software potrebbero non essere esperti informatici, il



professionista deve essere in grado di comunicare correttamente con loro nella propria lingua senza ricorrere a termini tecnici, per quanto possibile.

La resistenza al cambiamento è comune a molti individui, in quanto il cambiamento di metodi e processi può generare insicurezza, ridurre la produttività e scatenare tensioni tra i dipendenti dell'azienda, compromettendo così l'impatto dei nuovi processi. L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili deve essere in grado di affrontare tali sfide.

5.1.3. Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici

Un Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili dovrebbe essere addestrato in conformità con i processi lavorativi in cui è coinvolto. Nelle sezioni seguenti si offre una descrizione dei risultati d'apprendimento e degli argomenti formativi suggeriti.

1. PIANIFICAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 40%

a. *Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:*

- in grado di valutare l'impatto delle attività e delle azioni legate alle ICT sostenibili
- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di valutare lo stato dell'arte e le migliori pratiche
- creativo e ingegnoso
- in grado di agire in modo etico
- preciso
- attento ai dettagli
- orientato al cliente
- in grado di impegnarsi per la realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- in grado di lavorare in gruppo
- in grado di effettuare analisi (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)
- in grado di spiegare (difendere, argomentare, giustificare)
- a conoscenza dei principi di project management



- a conoscenza delle questioni normative e in particolare in materia ambientale e/o sanitaria
- a conoscenza delle nozioni marketing
- in grado di guidare una team
- in grado di monitorare l' impatto delle azioni / attività
- a conoscenza dei problemi relativi al bilancio

b. Argomenti formativi consigliati

A. 1 Sistema Informativo e Allineamento alla Strategia Aziendale = 5%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili si occupa della progettazione e della struttura dei business plan o dei product plan, inclusa l'individuazione di approcci alternativi ed il calcolo del ritorno sulle proposte di investimento. Considera i diversi modelli d'approvvigionamento possibili e applicabili e presenta analisi costi-benefici ed argomentazioni motivate a sostegno della strategia selezionata. L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili assicura il rispetto delle strategie aziendali e tecnologiche, comunica e vende i business plan alle parti interessate, oltre ad occuparsi degli aspetti politici, finanziari e organizzativi, incluse le analisi SWOT.

A.2 Gestione dei Servizi = 4%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili definisce, convalida e propone i Service Level Agreement (SLA) e i contratti su cui si basano i servizi offerti. Negozia le performance dei servizi tenendo conto delle esigenze e delle capacità dei clienti e dell'impresa. Definisce e predispone il Service Level Agreement finale. Propone e conduce gli adeguamenti della strategia aziendale rispetto al Service Level Agreement al fine di raggiungere i risultati previsti. È in grado di spiegare la coerenza tra le esigenze degli SLA del cliente e la sostenibilità, valutando i principi di applicazione.

Per avere successo in questo settore, l'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili deve conoscere la documentazione relativa ai contratti di servizio; l'impatto delle non conformità del servizio sulle performance aziendali e gli elementi che costituiscono gli standard dei



contratti di servizio; dovrebbe anche saper confrontare e interpretare i dati di gestione ed il modo in cui l'erogazione dei servizi influenza il lavoro.

A.3. Sviluppo del Business Plan = 5%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili indirizza la progettazione e la struttura dei Business Plan o dei Product Plan, inclusa l'identificazione di approcci di ICT Sostenibili alternativi e dell'utile sulle proposte d'investimento. Considera i diversi modelli di approvvigionamento possibili e applicabili. Propone analisi costi-benefici; espone argomentazioni motivate a sostegno della strategia scelta. Garantisce il rispetto delle strategie tecnologiche e d'impresa. Presenta e vende i Business Plan agli stakeholder e cura gli interessi politici, finanziari e organizzativi, incluse le analisi SWOT

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili deve saper sfruttare le proprie conoscenze specialistiche per fornire un'analisi del mercato di riferimento, ma soprattutto per definire una strategia del sistema informativo che soddisfi i requisiti aziendali.

A.4. Pianificazione di Prodotto o di Progetto = 7%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili analizza lo stato dell'arte e definisce gli obiettivi futuri. Valuta, con approccio critico, il rapporto costi-benefici, l'efficienza energetica, gli elementi di rischio, le opportunità, i punti di forza e di debolezza. Definisce i piani strutturali; stabilisce scadenze e obiettivi intermedi. Gestisce le richieste di modifica che hanno a che fare con la qualità dei sistemi dell'ICT Sostenibile. Stabilisce la quantità delle consegne e fornisce una panoramica sulla documentazione supplementare necessaria. Specifica i criteri per una corretta gestione dei prodotti.

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili deve essere in grado di agire sistematicamente per documentare gli elementi del prodotto o del progetto sfruttando le proprie conoscenze tecniche. Ai livelli più alti, possiede elevata autonomia di manovra nella progettazione dell'ingegneria del software di un progetto o di un prodotto.

In particolare, deve saper gestire la governance di un progetto, conoscere i KPI (indicatori chiave di performance) tipici ed i metodi decisionali di base. Deve essere in grado di identificare tutti i potenziali obiettivi di un prodotto o progetto, definire il piano di comunicazione; identificare gli utenti chiave ed elaborare la documentazione relativa;



produrre progetti e piani di qualità; garantire e gestire le informazioni adeguate per i responsabili; e gestire anche le richieste di modifica.

A.6. Progettazione delle applicazioni = 6%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili definisce le soluzioni ICT più idonee, in conformità con le politiche ICT e tenendo in considerazione i bisogni del cliente. Stima con precisione i costi relativi all'efficienza energetica, allo sviluppo, all'installazione e alla manutenzione delle applicazioni. Identifica le opzioni tecniche più appropriate nella definizione delle soluzioni, ottimizzando l'equilibrio costi-qualità. Identifica un quadro comune di riferimento per la validazione dei modelli presso un campione rappresentativo di utenti.

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili contribuisce alla definizione del design, delle specifiche funzionali generali e delle interfacce. Inoltre, con molta probabilità si occupa di pianificare la progettazione delle applicazioni. Infine, sarà tenuto a spiegare le proprie azioni e quelle altrui relativamente alla corretta integrazione dell'applicazione all'interno di un ambiente complesso e in conformità con le esigenze degli utenti / clienti.

Il successo in questo campo dipende dalla conoscenza e dalla familiarità con le esigenze di modellazione e con le tecniche di analisi dei fabbisogni; con i metodi di sviluppo dei software e la loro giustificazione (es. prototipi, metodi agili, ecc); con gli standard legati allo sviluppo di applicazioni; con i principi di progettazione dell'interfaccia utente; con i linguaggi per la formalizzazione delle specifiche funzionali; con le applicazioni esistenti e le relative architetture; con i DBMS, i Data Warehouse, i DSS ed altri strumenti simili. Dovrà anche essere in grado di identificare i clienti, gli utenti e i soggetti interessati; raccogliere, formalizzare e validare i requisiti funzionali e non funzionali; applicare modelli di stima e di dati per valutare i costi delle diverse fasi del ciclo di vita del software; valutare l'uso di prototipi per supportare i requisiti di validazione; progettare, organizzare e monitorare il piano globale di progettazione delle applicazioni; progettare specifiche funzionali a partire da determinati requisiti; nonché valutare l'idoneità dei diversi metodi di sviluppo delle applicazioni rispetto allo scenario esistente.



A.7. Esplorazione Tecnologica = 6%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili esplora i più recenti sviluppi tecnologici dell'ICT per comprendere l'evoluzione delle tecnologie. Elabora soluzioni innovative per applicare le nuove tecnologie ai prodotti, alle applicazioni o ai servizi in uso, oppure per ideare soluzioni ex-novo.

In particolare, applica un'ampia gamma di conoscenze specialistiche alle tecnologie nuove ed emergenti per immaginare e prevedere le soluzioni del futuro, sposando tali conoscenze ad un'attenta comprensione del business. Al fine di supportare i processi decisionali strategici, svolge la funzione di guida esperta e di consulenza nel campo dell'innovazione per quei gruppi leader del settore commerciale e tecnologico. In alcune circostanze, offre una direzione strategica immaginando e articolando le soluzioni future, e guidando l'azienda nel perseguirle.

A.8. Sviluppo Sostenibile = 7%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili stima l'impatto delle soluzioni ICT in termini di eco-responsabilità, compreso il consumo di energia. Consiglia le imprese e gli stakeholder dell'ICT sulle alternative sostenibili e coerenti con la strategia aziendale. Applica una politica di vendita e acquisto dell'ICT che soddisfi i criteri di eco-responsabilità. L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili è responsabile della promozione della sensibilizzazione, della formazione e dell'impegno verso la realizzazione di uno sviluppo sostenibile e applica gli strumenti necessari per pilotare tale approccio. È responsabile della definizione degli obiettivi e della strategia di sviluppo sostenibile in conformità con la politica di sostenibilità aziendale.

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili conosce gli standard e gli indicatori relativi allo sviluppo sostenibile e la responsabilità sociale d'impresa (RSI) delle parti interessate nell'ambito dell'infrastruttura delle ICT Sostenibili. Si occupa anche del monitoraggio e della misurazione del consumo di energia IT, e dell'applicazione delle raccomandazioni nell'ambito di progetti volti a supportare le più innovative strategie di sviluppo sostenibile.



2. REALIZZAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 17%

a. *Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:*

- creativo
- ingegnoso
- etico
- preciso
- attento ai dettagli
- orientato al cliente
- in grado di effettuare presentazioni
- in grado di moderare
- in grado di effettuare ricerche
- in grado di organizzare
- in grado di sintetizzare
- in grado di analizzare (monitorare, valutare, criticare, sperimentare)

b. *Argomenti formativi consigliati*

B.1. Progettazione e Sviluppo = 4%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili progetta e sviluppa i componenti del software e / o dell'hardware rispondendo a richieste specifiche, incluse quelle inerenti l'efficienza energetica. Segue una metodologia sistematica per analizzare e costruire i componenti e le interfacce richieste. Esegue test di unità e di sistema per assicurare la conformità ai requisiti

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili deve possedere competenze che variano dallo sviluppo di piccoli componenti per proprio conto, all'integrazione creativa dei componenti in un prodotto più grande, alla gestione della complessità attraverso lo sviluppo di procedure standard e architetture a sostegno dello sviluppo del prodotto.

In particolare, dovrebbe conoscere o avere familiarità con opportuni programmi/moduli software, DBMS e linguaggi di programmazione, componenti hardware, strumenti e architetture hardware, con la progettazione funzionale e tecnica, con lo stato dell'arte delle



tecnologie, i linguaggi di programmazione, i modelli di consumo energetico del software e / o dell'hardware. Inoltre, deve essere in grado di spiegare e comunicare i processi di progettazione / sviluppo al cliente, eseguire e valutare i risultati dei test sulle specifiche di prodotto; applicare i software e / o le architetture hardware appropriati; progettare e sviluppare architetture hardware, interfacce utente; gestire e garantire elevati livelli di qualità nello sviluppo di software complessi e utilizzare modelli di dati.

B.2. Integrazione dei Sistemi = 3%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili è chiamato ad installare nel sistema corrente o proposto componenti aggiuntivi dell'hardware, del software o del sottosistema. Agisce in conformità con i processi e le procedure stabilite (ad esempio la gestione della configurazione), tenendo conto delle specifiche, delle capacità e delle compatibilità tra sistemi vecchi e nuovi, per garantirne integrità e interoperabilità. Verifica le prestazioni del sistema; garantisce la chiusura formale e provvede alla documentazione della riuscita dell'integrazione.

Dovrebbe conoscere o avere familiarità con programmi e moduli software e hardware vecchi e nuovi, con gli impatti del sistema d'integrazione e, naturalmente, con le tecniche di test d'integrazione. Deve saper documentare e registrare le attività, i problemi e le relative azioni correttive e comunicarle agli stakeholder.

B.3. Sperimentazione = 3%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili definisce ed esegue sistematicamente le procedure di verifica sui sistemi IT o sulle richieste dei clienti, al fine di stabilire la conformità con le specifiche della progettazione. Assicura che i componenti (nuovi o modificati) ed i sistemi funzionino correttamente. Garantisce il rispetto degli standard interni, esterni, nazionali e internazionali, compresi i temi quali salute e sicurezza, usabilità, prestazioni, affidabilità e compatibilità. Elabora documenti e report per comprovare i requisiti della certificazione.

A seconda del ruolo specifico all'interno dell'organizzazione, può essere tenuto ad eseguire semplici test in stretta conformità con istruzioni dettagliate o ad organizzare i programmi di



testing e compilare script per evidenziarne le potenziali vulnerabilità, a registrare e comunicare i risultati fornendo un'analisi.

B.4. Applicazione delle Soluzioni = 4%

Seguendo gli standard generali predefiniti, l'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili porta a termine quegli interventi necessari e programmati per l'attuazione della soluzione prevista, comprese le attività d'installazione, aggiornamento o disattivazione. Configura l'hardware, il software o il network per garantire l'interoperabilità dei componenti del sistema ed esegue il debugging di eventuali difetti o incompatibilità. Se necessario, impegna risorse specifiche supplementari, come i network provider. Gestisce formalmente l'intera soluzione operativa per l'utente; completa la documentazione registrando tutte le informazioni pertinenti, tra cui i dati relativi ai destinatari delle attrezzature, alla configurazione e alla prestazione.

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili può eseguire, sotto la guida e in conformità con istruzioni dettagliate, la rimozione o l'installazione dei singoli componenti. In alternativa, può agire in modo sistematico per costruire o decostruire elementi del sistema e individuare quelli non funzionanti, stabilendo così le cause principali dei fallimenti nell'ambito della soluzione complessiva.

B.5. Produzione della documentazione = 3%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili elabora documenti di descrizione di prodotti, servizi, componenti e applicazioni per stabilire le conformità con i requisiti previsti. Seleziona gli stili e i media adatti per la presentazione dei materiali. Crea modelli per i sistemi di gestione della documentazione. Assicura che le funzioni e le caratteristiche siano documentate in modo appropriato. Garantisce l'esattezza e l'aggiornamento della documentazione.

Per fare questo, utilizza e applica le norme per la definizione della struttura del documento. Inoltre, è tenuto a determinare i requisiti della documentazione, tenendo conto dello scopo e dell'ambiente a cui essa si applica.



3. ESERCIZIO - Peso (in relazione all'ECVET): 9%

a. *Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:*

- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- orientato verso il cliente
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- in possesso di buone capacità interpersonali
- in grado di comunicare in maniera efficace (incluse le lingue straniere, se necessario)
- in grado di lavorare in gruppo
- in grado di analizzare (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)
- in grado di esporre (difendere, argomentare, giustificare)
- a conoscenza di nozioni di marketing
- in grado di risolvere le situazioni di conflitto

b. *Argomenti formativi consigliati*

C.2. Supporto al Cambiamento = 7%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili implementa e guida l'evoluzione di una soluzione IT. Controlla e organizza efficacemente le modifiche da apportare al software o all'hardware per evitare eccessivi aggiornamenti che potrebbero determinare conseguenze imprevedibili. Minimizza l'interruzione del servizio a seguito delle modifiche e si rifa' allo SLA definito. Assicura l'integrità del sistema controllando l'applicazione degli aggiornamenti funzionali, l'integrazioni dei software e le attività di manutenzione. Inoltre, opera in conformità con i requisiti di bilancio.

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili, per avere successo, deve avere familiarità con le specifiche funzionali del sistema di informazione e con l'architettura tecnica delle applicazioni dell'ICT Sostenibile in uso. Dovrebbe sapere come si integrano i processi aziendali, conoscere la loro dipendenza dalle applicazioni dell'ICT sostenibile e conoscere gli strumenti e le tecniche di gestione del cambiamento.



C.4 Gestione dei Problemi = 2%

In questo ambito, l'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili identifica e risolve le cause principali degli incidenti. Adotta un approccio proattivo per l'identificazione delle cause principali dei problemi legati all'ICT. Impiega metodologie basate sulla ricorrenza degli errori comuni. Viene chiamato ad identificare e classificare le tipologie di incidente e di interruzione del servizio; registra gli incidenti e ne cataloga le cause e le azioni risolutive. Inoltre, potrebbe essere chiamato ad utilizzare le proprie conoscenze specialistiche e la comprensione approfondita dell'infrastruttura di Internet e del processo di gestione dei problemi per individuare i guasti e risolverli assicurando la minima interruzione del servizio; a prendere decisioni sulle azioni appropriate e necessarie per ridurre al minimo l'impatto sul business; ad identificare rapidamente i componenti guasti e a scegliere tra le alternative della riparazione, della sostituzione e della riconfigurazione.

4. ABILITAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 18%

a. *Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:*

- orientato verso il cliente
- in grado di mettere in atto buone capacità interpersonali
- in grado di comunicare in maniera efficace
- in grado di lavorare in gruppo
- in grado di esporre (difendere, argomentare, giustificare)
- in grado di guidare un team

b. *Argomenti formativi consigliati*

D. 3. Erogazione di Istruzione e Formazione = 7%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili definisce ed implementa una politica sostenibile in riferimento alla copertura dei fabbisogni formativi aziendali. Struttura, organizza e programma percorsi di formazione; ne valuta la qualità attraverso la raccolta di



feedback per migliorare continuamente il servizio. Adegua i programmi di formazione ai cambiamenti della domanda. Gestisce l'identificazione dei fabbisogni formativi; raccoglie i bisogni dell'azienda; individua e predispone il calendario degli interventi formativi. A questa figura professionale può essere richiesto di analizzare in maniera creativa i gap di competenze; di elaborare i requisiti specifici ed identificare le potenziali fonti di formazione. Dovrebbe conoscere il mercato della formazione ed istituire un meccanismo di feedback per valutare il valore aggiunto dei diversi programmi formativi.

Deve avere familiarità con le principali metodologie didattiche e con le modalità di erogazione della formazione, ad esempio in aula, on line, per mezzo di testi o dvd; con il mercato concorrenziale dell'offerta formativa; con i bisogni di formazione e le metodologie di analisi.

D. 9. Sviluppo del Personale = 7%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili analizza le competenze individuali e di gruppo, individuandone fabbisogni e gap. Esamina le diverse opzioni formative e di sviluppo e seleziona le metodologie appropriate, tenendo conto delle esigenze del singolo e dell'azienda. Prepara e / o fa da mentore a singoli e gruppi per colmare i fabbisogni di apprendimento. In base alle proprie responsabilità, si occupa della formazione di individui e gruppi, tiene corsi di formazione, monitora e risolve le esigenze di sviluppo dei membri dell'azienda, agisce in maniera proattiva e sviluppa processi organizzativi per affrontare le esigenze formative di individui, dei team e dell'intera forza lavoro.

Per operare al meglio, dovrebbe conoscere i metodi di sviluppo delle competenze e di analisi dei fabbisogni formativi, le metodologie d'apprendimento (ad esempio il coaching, l'insegnamento); ed avere una visione d'insieme sulle tecnologie e sui processi dell'ICT Sostenibile.

D. 10. Gestione delle Informazioni e delle Conoscenze = 4%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili identifica e gestisce le informazioni, siano esse strutturate o meno, e analizza le politiche di diffusione delle informazioni. Struttura le informazioni in maniera tale da consentirne il pieno sfruttamento e l'ottimizzazione a beneficio dell'azienda. Conosce gli strumenti più adeguati da impiegare per creare, estrarre,



mantenere, rinnovare e diffondere le conoscenze aziendali, al fine di trarne il massimo vantaggio.

Esegue analisi dei processi aziendali e delle informazioni associate, integra la struttura delle informazioni più appropriata nel contesto aziendale, correla le informazioni e sa creare valore aggiunto per il business. Dovrebbe essere in grado di applicare soluzioni innovative sulla base delle informazioni acquisite.

5. GESTIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 16%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- orientato/a verso il cliente
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- in grado di analizzare
- in grado di esporre
- in grado di gestire le situazioni di conflitto
- a conoscenza dei principi di project management
- a conoscenza delle questioni normative in particolare in materia ambientale e/o sanitaria
- in possesso di conoscenze di marketing
- in grado di guidare un team
- in grado di risolvere le situazioni di conflitto

b. Argomenti formativi consigliati

E. 1. Sviluppo di Previsioni = 4%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili interpreta le esigenze del mercato e valuta l'approvazione di prodotti o servizi da parte di esso. Valuta il potenziale delle organizzazioni



nel soddisfare i requisiti di produzione futuri. Applica i parametri necessari per favorire l'adozione di provvedimenti mirati a sostegno dei reparti della produzione, del marketing, delle vendite e della distribuzione.

Sarà chiamato a fornire previsioni a breve termine utilizzando i dati di mercato e valutando la produzione e le capacità di vendita dell'azienda. Potrebbe anche essere chiamato a fornire previsioni a lungo termine, dimostrando di conoscere il mercato globale, di saper valutare i dati del contesto politico, sociale e di business più ampio.

E. 2. Gestione dei Progetti e del Portafoglio = 4%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili pianifica i programmi di cambiamento. Pianifica e dirige un singolo progetto o un portfolio di progetti ICT, garantendone il coordinamento e la gestione delle interdipendenze. Definisce progetti di sviluppo o di implementazione di nuovi processi, stabiliti internamente o esternamente, adottando un approccio in linea con l'ICT Sostenibile al fine di soddisfare le specifiche esigenze aziendali. Definisce le attività, le responsabilità, le tappe fondamentali, le risorse, i fabbisogni di competenze, le interfacce e il budget. Sviluppa piani di emergenza per affrontare i possibili problemi. Consegna i progetti in tempo, nel rispetto del budget e dei requisiti previsti. Definisce e gestisce la documentazione per garantire il monitoraggio del progetto.

Dovrà non solo comprendere e saper applicare i principi di project management e utilizzare metodologie, strumenti e processi per gestire i progetti semplici, ma dovrà anche rendere conto delle proprie attività e di quelle altrui lavorando nell'ambito dei progetti, compiendo scelte e impartendo istruzioni.

E. 5. Miglioramento del Processo = 4%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili misura l'efficacia dei processi di ICT Sostenibile esistenti. Analizza ed effettua ricerche di benchmarking relativamente ai processi di ICT Sostenibile consultando diverse fonti. Segue un approccio sistematico nella valutazione, progettazione ed implementazione di cambiamenti ai processi o tecnologici, per ottenere benefici aziendali misurabili. Valuta le possibili conseguenze negative generate dal cambiamento dei processi. Applica le proprie conoscenze specialistiche alla ricerca dei processi e delle soluzioni di ICT Sostenibile esistenti per definire possibili innovazioni.



E. 7. Gestione del Cambiamento Aziendale = 4%

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili valuta le implicazioni delle nuove soluzioni di ICT Sostenibile. Definisce i requisiti e quantifica i benefici aziendali. Gestisce i diversi cambiamenti tenendo conto degli aspetti strutturali e culturali. Assicura la continuità aziendale gestendo i cambiamenti, monitorandone l'impatto, intraprendendo qualsiasi azione correttiva richiesta e perfezionando la metodologia.

5.1.4. Livelli eCF e EQF

L'Ingegnere Informatico per le ICT Sostenibili dovrebbe completare la maggior parte di queste unità di apprendimento al livello 4 dell'e-CF (EQF 7), tuttavia alcune competenze richiedono solamente il livello 3 (EQF 6).



5.2 2. ESPERTO DI INFRASTRUTTURE E OPERAZIONI PER LE ICT SOSTENIBILI

5.2.1 Ruolo proposto

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT contribuisce alla progettazione, all'acquisto, alla realizzazione e alla gestione di tecnologie a basso impatto ambientale, aumentando l'efficienza complessiva delle infrastrutture IT.

Monitora gli sviluppi delle tecnologie efficienti e ne promuove l'applicazione al fine di minimizzare l'impatto dei processi aziendali sull'ambiente. Identifica e si fa promotore di soluzioni tecnologiche innovative che sostengano attivamente l'agenda green dell'impresa, con particolare attenzione alla riduzione del consumo energetico e dei relativi costi.

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT opera a stretto contatto con il reparto dei finanziamenti e degli appalti per valutare l'impatto finanziario delle azioni di miglioramento dell'efficienza raccomandate ed offrire suggerimenti in materia di investimenti green nel rispetto della normativa nazionale, europea ed internazionale.

Garantisce un'architettura ed infrastrutture IT a basso consumo energetico, fattori chiave per la strategia di sostenibilità dell'impresa. Contribuisce alla pianificazione della tabella di



marcia delle ICT Sostenibili ed offre assistenza nella valutazione, acquisto e realizzazione di infrastrutture e servizi tecnologici.

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT opera nel reparto infrastrutture e operazioni e ha contatti regolari con i reparti acquisti, sviluppo delle applicazioni, finanza e servizi.

In particolare, lavora a stretto contatto con i progettisti delle applicazioni e delle infrastrutture nella definizione dell'architettura IT dell'impresa, specificando i componenti necessari affinché l'architettura funzioni in modo ottimale (hardware, software, applicazioni, processi, informazioni e piattaforma tecnologica).

Monitora che l'erogazione dei servizi IT avvenga nel rispetto dei criteri di sostenibilità (make-or-buy decision) e definisce le linee guida per una gestione dei fornitori orientata alla sostenibilità.

Definisce i principi e i criteri di sostenibilità dell'architetture e dei sistemi IT del centro di calcolo e dell'ambiente di lavoro, gestendo lo sviluppo - e la produzione - sostenibile dei servizi IT.

Comprende la coerenza tra hardware/software IT, ingegneria (raffreddamento, alimentazione, ecc.) e disponibilità/SLA, ed è in grado di illustrare le interazioni delle misure di sostenibilità attuate in un settore con tutti gli altri.

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT possiede una conoscenza approfondita degli sviluppi delle ICT Sostenibili, è in grado di comunicare in modo efficace e di spiegare in che modo le soluzioni proposte aggiungano valore all'impresa, possiede spiccate capacità analitiche e organizzative, è creativo e ingegnoso, conosce i principi del project management ed è in grado di guidare un team. Possiede spiccate competenze relazionali, necessarie per lavorare in collaborazione con i reparti dell'IT e e della gestione dei servizi.



5.2.2 Rapporto tra competenze tecniche e trasversali

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT dovrebbe possedere spiccate creatività e capacità d'immaginazione, operando in un settore in cui non è possibile copiare e incollare le soluzioni prodotte in precedenza. L'esperto deve immaginare nuovi approcci che tengano conto dei requisiti dell'azienda e delle strategie ambientali e organizzative a lungo termine. L'obiettivo non è solo ridurre le emissioni di carbonio, ma anche sostenere l'impresa nello sviluppo del business, aumentando i margini di ricavo e facendo sì che utenti e clienti riescano ad utilizzare facilmente le nuove soluzioni proposte.

Per implementare con successo i nuovi dispositivi o sistemi è richiesta una grande conoscenza dei fattori umani, per affrontare la resistenza al cambiamento e trasformarla in motore per la corretta attuazione delle procedure. Tutto ciò prevede attenzione ai dettagli e precisione nell'impostazione di un nuovo processo, in quanto ogni errore o malfunzionamento potrebbe rinforzare negli utenti l'idea che i processi precedenti fossero più utilizzabili. La fase di sperimentazione deve essere organizzata in modo che gli utenti riescano ad integrare facilmente e con successo il nuovo approccio.

L'esperto deve fare i conti con il fatto che gli utenti non sono esperti informatici, pertanto il linguaggio e l'approccio devono essere semplici e facilmente comprensibili e attuabili.

Per garantire una efficiente implementazione dei nuovi processi è indispensabile la capacità di gestione dei conflitti così come la capacità di insegnare, di guidare una squadra, di spiegare e dimostrare agli altri (utenti e clienti, a seconda della situazione) le nuove soluzioni concepite.

Nelle fasi di benchmarking delle diverse opportunità, la chiave di valutazione decisiva deve essere l'orientamento all'utente.



5.2.3 Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici

Un Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT dovrebbe essere addestrato in conformità con i processi lavorativi in cui è coinvolto. Nelle sezioni seguenti si offre una descrizione dei risultati d'apprendimento e degli argomenti formativi suggeriti.

1. PIANIFICAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 36%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- creativo
- ingegnoso
- etico
- preciso
- attento ai dettagli
- orientato verso il cliente
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- consapevole della cultura aziendale
- in grado di effettuare ricerche
- in grado di organizzare le informazioni
- in grado di sintetizzare le informazioni
- in grado di effettuare analisi
- in grado di esporre
- a conoscenza dei principi di project management
- in grado di guidare un team
- a conoscenza delle questioni normative in particolare in materia ambientale e/o sanitaria
- in grado di monitorare l'impatto delle azioni/ attività



b. Argomenti formativi consigliati

A.1. Sistema Informativo e Allineamento alla Strategia Aziendale = 7%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili definisce i bisogni di lungo termine dell'azienda e determina il modello di IS, in linea con la policy aziendale e dell'ICT Sostenibile. Assume decisioni strategiche per l'impresa riguardo alla politica dell'IS, incluse le strategie di approvvigionamento. Assicura il rispetto delle strategie aziendali e tecnologiche, comunica e vende i business plan alle parti interessate, cura gli aspetti politici, finanziari e organizzativi, comprese le analisi SWOT.

A.3. Sviluppo del Business Plan = 7%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili indirizza la pianificazione e la strutturazione di un prodotto o di un processo, inclusa l'individuazione dei diversi metodi per l'ottimizzazione delle risorse così come delle proposte di ritorno d'investimento. Considera i diversi modelli di approvvigionamento possibili e applicabili. Prospetta l'analisi dei costi/benefici e propone argomenti motivati a sostegno della strategia scelta. Garantisce la conformità delle politiche aziendali alle strategie tecnologiche dell'ICT Sostenibile. Presenta e vende i Business Plan agli stakeholder e si occupa degli interessi politici, finanziari e organizzativi, incluse le analisi SWOT.

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT dovrebbe sfruttare le proprie conoscenze specialistiche per fornire un'analisi della situazione di mercato, ma soprattutto guidare la definizione di una strategia del sistema informativo che soddisfi i requisiti del aziendali.

A.4. Pianificazione di Prodotto o di Progetto = 4%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili analizza lo stato dell'arte e definisce gli obiettivi futuri. Valuta, con approccio critico, il rapporto costi-benefici, l'efficienza energetica, gli elementi di rischio, le opportunità, i punti di forza e di debolezza. Definisce i piani strutturali; stabilisce scadenze e obiettivi intermedi. Gestisce le richieste di modifica che hanno a che fare con la qualità dei sistemi dell'ICT Sostenibile. Stabilisce la quantità delle consegne e fornisce una panoramica sulla documentazione supplementare necessaria. Specifica i criteri per una corretta gestione dei prodotti.



L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT dovrebbe documentare con sistematicità gli standard e gli elementi semplici di un prodotto o progetto. Dovrebbe saper sfruttare le proprie conoscenze tecniche per creare e gestire i documenti complessi del progetto o del prodotto. Ad un livello più alto, si assumerà interamente la responsabilità di un progetto o di un piano di prodotto.

A.5. Progettazione dell'Architettura = 7%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili definisce, affina, aggiorna e offre un approccio formale per l'implementazione delle soluzioni sostenibili necessarie allo sviluppo e al funzionamento dell'architettura IS. Gestisce i rapporti con gli stakeholder aziendali per garantire che l'architettura sia in linea con i requisiti aziendali. Identifica il bisogno di cambiamento e le diverse componenti coinvolte: hardware, software, applicazioni, processi, informazioni e piattaforma tecnologica. Assicura che tutti gli elementi rispettino i requisiti d'interoperabilità, fruibilità e sicurezza, secondo la legislazione ambientale dell'UE o in conformità con le normative vigenti.

Ulteriori responsabilità consistono nella definizione delle tecnologie e delle caratteristiche tecniche dell'ICT Sostenibile da sfruttare nella definizione di progetti, applicazioni o miglioramenti infrastrutturali legati alle ICT Sostenibili. Esercita la propria responsabilità nella definizione della strategia di implementazione di tecnologie dell'ICT Sostenibile compatibili con le esigenze aziendali. Tiene in considerazione anche le attuali piattaforme tecnologiche, le attrezzature obsolete e le più recenti innovazioni tecnologiche.

A.7. Esplorazione Tecnologica = 4%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili esplora gli ultimi sviluppi dell'ICT Sostenibile per mantenersi aggiornato sull'evoluzione delle tecnologie. Elabora soluzioni innovative per l'integrazione delle nuove tecnologie ai prodotti, alle applicazioni o ai servizi correnti, o per l'ideazione di nuove soluzioni.

Nello specifico, mette in atto le proprie conoscenze specialistiche ad ampio raggio sulle tecnologie nuove ed emergenti, insieme ad una profonda conoscenza del business e alla capacità di immaginare ed articolare soluzioni future. Offre consulenza e guida specialistica in tema di business e tecnologie e sulle potenziali innovazioni per supportare il processo



decisionale strategico. In alcune circostanze, può anche fornire una direzione strategica nell'articolazione delle soluzioni future e guidare l'organizzazione verso la loro integrazione.

A.8. Sviluppo Sostenibile = 7%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili stima l'impatto delle soluzioni ICT in termini di responsabilità ambientale, incluso il consumo di energia. Consiglia gli stakeholder dell'impresa e dell'ICT sulle alternative sostenibili e coerenti con la strategia aziendale. Applica una policy di acquisto e vendita dell'ICT che soddisfi i criteri di responsabilità ambientale. È responsabile della sensibilizzazione, della formazione e dell'impegno verso la realizzazione di uno sviluppo sostenibile e applica gli strumenti necessari per pilotare tale approccio. Cura la definizione di obiettivi della strategia di sviluppo sostenibile che siano in conformità con la politica di sostenibilità aziendale.

2. REALIZZAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 20%

a. *Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:*

- dotato di un approccio etico
- preciso
- attento ai dettagli
- orientato verso il cliente
- in grado di effettuare presentazioni
- dotato di capacità di moderazione
- in grado di lavorare in gruppo
- in grado di effettuare ricerche
- in grado di organizzare
- in grado di sintetizzare le informazioni
- dotato di capacità espositive (difendere, argomentare, giustificare)



b. Argomenti formativi consigliati

B.1. Progettazione e Sviluppo = 6%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili progetta e sviluppa i componenti del software e / o dell'hardware rispondendo a richieste specifiche, incluse quelle inerenti l'efficienza energetica. Segue una metodologia sistematica per analizzare e costruire i componenti e le interfacce richieste. Esegue test di unità e di sistema per assicurare la conformità ai requisiti.

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT dovrebbe riuscire a coprire una vasta gamma di livelli di responsabilità, che vanno dallo sviluppo in proprio di piccoli componenti ad azioni creative volte all'integrazione dei componenti in prodotti più grandi, fino alla gestione di situazioni complesse attraverso lo sviluppo di procedure standard a sostegno della corretta implementazione del prodotto.

In particolare, dovrebbe conoscere o avere familiarità con specifici programmi/moduli software, DBMS e linguaggi di programmazione, componenti hardware, strumenti e architetture hardware, con la progettazione funzionale e tecnica, lo stato dell'arte delle tecnologie e i modelli di consumo energetico dei software e / o hardware.

B.2. Integrazione dei Sistemi = 4%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili installa nel sistema corrente o proposto componenti aggiuntivi dell'hardware, del software o del sottosistema. Agisce in conformità con i processi e le procedure stabilite (ad esempio la gestione della configurazione), tenendo conto delle specifiche, delle capacità e delle compatibilità tra sistemi vecchi e nuovi, per garantirne integrità e interoperabilità. Verifica le prestazioni del sistema; garantisce la chiusura formale e provvede alla documentazione sulla riuscita dell'integrazione.

Sarà chiamato ad intervenire sistematicamente per identificare la compatibilità tra software e hardware specifici, documentando tutte le attività effettuate in corso d'installazione e registrando le deviazioni e le attività correttive. Inoltre, può essere tenuto a spiegare le proprie azioni e quelle altrui in relazione al processo di integrazione, assicurando il rispetto delle norme e delle procedure di controllo delle modifiche per mantenere l'integrità della funzionalità complessiva del sistema e la sua affidabilità. Inoltre, può dover sfruttare le



proprie conoscenze specialistiche per la definizione del ciclo d'integrazione, stabilendo gli standard interni e assegnando le risorse ai programmi di integrazione.

B.3. Sperimentazione = 4%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili definisce ed esegue sistematicamente le procedure di verifica sui sistemi IT o sulle richieste dei clienti, al fine di stabilire la conformità con le specifiche della progettazione. Assicura che i componenti (nuovi o modificati) ed i sistemi funzionino correttamente. Garantisce il rispetto degli standard interni, esterni, nazionali e internazionali, compresi temi quali salute e sicurezza, usabilità, prestazioni, affidabilità e compatibilità. Elabora documenti e report per comprovare i requisiti della certificazione.

A seconda del proprio ruolo all'interno dell'azienda, può essere tenuto ad eseguire semplici test sulla base delle indicazioni pervenute, oppure ad organizzare i programmi di testing e a definire script in grado di evidenziare le potenziali vulnerabilità, registrando degli esiti e fornendo un'analisi dei risultati. Inoltre, potrebbe dover mettere a frutto le proprie conoscenze specialistiche nella supervisione di programmi di testing complessi, garantendo la documentazione dei risultati a beneficio dei futuri gestori del processo quali progettisti, utenti o manutentori. Infine, potrebbe essere responsabile della conformità delle procedure di testing e pertanto dover fornire specifiche linee guida.

B.4. Applicazione delle Soluzioni = 6%

Seguendo gli standard generali predefiniti, l'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili porta a termine quegli interventi necessari e programmati per l'attuazione della soluzione prevista, comprese le attività d'installazione, aggiornamento o disattivazione. Configura l'hardware, il software o il network per garantire l'interoperabilità dei componenti del sistema ed esegue il debugging di eventuali difetti o incompatibilità. Se necessario, impegna risorse specifiche supplementari, come i network provider. Gestisce formalmente l'intera soluzione operativa per l'utente; completa la documentazione registrando tutte le informazioni pertinenti, tra cui i dati relativi ai destinatari delle attrezzature, alla configurazione e alla prestazione.



L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili può effettuare, seguendo istruzioni dettagliate, la rimozione o l'installazione di singoli componenti. In alternativa, può agire in modo sistematico per costruire o decostruire elementi del sistema ed individuare i componenti che non funzionano correttamente, stabilendo così le cause principali del fallimento del processo complessivo. Sarà probabilmente chiamato a fornire anche un supporto ai colleghi meno esperti. In altre situazioni, potrà dover spiegare le proprie azioni e quelle altrui nell'ambito della ricerca delle soluzioni, incluse le comunicazioni con i clienti. Metterà a frutto le proprie conoscenze specialistiche nella definizione di soluzioni ad hoc, allineando processi e procedure di lavoro agli aggiornamenti dei software.

3. ESERCIZIO - Peso (in relazione all'ECVET): 7%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- in grado di agire buone capacità interpersonali
- in grado di comunicare (anche in altre lingue, se necessario)
- in grado di esporre (difendere, argomentare, giustificare)

b. Argomenti formativi consigliati

C.2 Supporto al Cambiamento = 7%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili implementa e guida l'evoluzione di una soluzione IT. Controlla e organizza efficacemente le modifiche da apportare al software o all'hardware per evitare eccessivi aggiornamenti che potrebbero determinare conseguenze imprevedibili. Minimizza l'interruzione del servizio a seguito delle modifiche e si rifà' allo SLA predefinito. Assicura l'integrità del sistema, controllando l'applicazione degli aggiornamenti funzionali, le integrazioni dei software e le attività di manutenzione, rispettando i requisiti di bilancio.

Per operare al meglio nel proprio ambito, dovrebbe avere familiarità con le specifiche funzionali del sistema delle informazioni e con l'architettura tecnica dell'ICT Sostenibile in uso. Dovrebbe sapere come si integrano i processi aziendali ed in che modo essi dipendano



dalle applicazioni dell'ICT sostenibile; dovrebbe conoscere gli strumenti e le tecniche di gestione del cambiamento.

4. ABILITAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 18%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- in grado di adottare un approccio etico
- orientato verso il cliente
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- in possesso di buone capacità interpersonali
- in grado di effettuare analisi (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)
- in possesso di capacità espositive (difendere, argomentare, giustificare)
- a conoscenza dei principi di project management
- a conoscenza degli aspetti e gli standard legali, ambientali e lavorativi
- in grado di guidare un team

b. Argomenti formativi consigliati

D.2. Sviluppo della Strategia di Qualità dell'ICT 4%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili definisce, migliora e perfeziona la strategia formale per soddisfare le aspettative dei clienti e migliorare le performance aziendali (equilibrando costi e rischi). Identifica i processi critici che influenzano la fornitura dei servizi e le prestazioni del prodotto per la definizione del sistema di gestione della qualità ICT (rif D.4). Utilizza standard definiti per formulare gli obiettivi per la gestione della qualità dei servizi, dei prodotti e del processo. Identifica le responsabilità dello staff coinvolto nella gestione della qualità dell'ICT.



Dovrebbe anche conoscere i principali quadri di riferimento nell'ambito delle tecnologie dell'informazione - COBIT , ITIL , CMMI , ISO - e le loro implicazioni sulla governance delle imprese di ICT Sostenibile; la strategia d'informazione aziendale; ed essere in grado di definire una politica per la qualità dell'ICT in grado di soddisfare gli standard di performance aziendali e gli obiettivi di soddisfazione del cliente; di identificare i parametri di qualità da utilizzare e applicare le norme pertinenti e le migliori pratiche per mantenere la qualità dell'informazione.

D.3. Erogazione di Istruzione e Formazione 7%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili definisce ed implementa una politica sostenibile in riferimento alla copertura dei fabbisogni formativi aziendali. Struttura, organizza e programma percorsi di formazione; ne valuta la qualità attraverso la raccolta di feedback per migliorare continuamente il servizio. Adegua i programmi di formazione al cambiamento della domanda. Si occupa dell'identificazione dei fabbisogni formativi; raccoglie i requisiti dell'impresa, individua e prepara il calendario degli interventi didattici. In questo senso, gli può essere richiesto di analizzare i gap di competenze, definire i requisiti specifici ed identificare le potenziali fonti di formazione. Dovrebbe conoscere il mercato della formazione ed istituire un meccanismo di feedback per valutare il valore aggiunto di programmi di formazione alternativi.

Dovrebbe avere familiarità con gli approcci pedagogici e con le modalità di erogazione della formazione (aula, on line, testi, dvd), con il mercato dell'offerta formativa, i fabbisogni formativi e le metodologie di analisi.

D.4. Acquisto = 3%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili attua un sistema di approvvigionamento coerente, che include lo sviluppo dei seguenti processi: specifiche tecniche, identificazione del fornitore, analisi della proposta, valutazione dell'efficienza energetica e rispetto ambientale dei prodotti, dei fornitori e dei loro processi, negoziazione dei contratti, selezione dei fornitori e disposizioni contrattuali. Assicura che il processo di acquisto sia appropriato e aggiunga valore commerciale all'organizzazione.



Ciò si realizza quando l'esperto comprende ed applica i principi del processo di approvvigionamento; cataloga gli ordini in base ai contratti di fornitura esistenti e ne garantisce la corretta esecuzione, compresa la convalida delle consegne e la correlazione con i pagamenti. Potrebbe dover mettere a frutto le proprie conoscenze tecniche nell'implementazione del processo di acquisto, assicurando rapporti commerciali positivi con i fornitori e selezionando fornitori, prodotti e servizi in base ad una valutazione delle prestazioni, del costo, della tempestività e qualità di risposta. Potrebbe orientare l'azienda verso la corretta applicazione delle politiche di approvvigionamento e formulare raccomandazioni per il miglioramento dei processi, così come per le decisioni finali d'acquisto.

D.9. Sviluppo del Personale = 4%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili analizza le competenze individuali e di gruppo, individuando i fabbisogni e i gap conoscitivi. Esamina le diverse opzioni formative e di sviluppo e seleziona la metodologia appropriata, tenendo conto delle esigenze del singolo e dell'azienda. Prepara e/o fa da mentore a singoli e gruppi per colmare i fabbisogni di competenze. In base alle proprie responsabilità, può occuparsi della formazione di singoli e gruppi, tenere corsi, monitorare le esigenze di sviluppo dei membri dello staff, rispondere concretamente alle esigenze di sviluppo identificate.

Per operare al meglio, l'esperto dovrebbe conoscere i metodi di sviluppo delle competenze, le metodologie di analisi dei saperi, i metodi di sostegno all'apprendimento (come ad esempio il coaching), ed possedere una panoramica a 360° sulle tecnologie dell'ICT sostenibile. Inoltre, dovrebbe saper identificare eventuali lacune, identificare e raccomandare opportunità di sviluppo, inserirle nell'ambito dei processi aziendali di routine, guidare i processi di apprendimento.



5. GESTIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 19%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- orientato verso il cliente
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- in grado di effettuare ricerche
- in grado di organizzare
- in grado di sintetizzare le informazioni
- in possesso di capacità di analisi (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)
- in possesso di capacità espositive (difendere, argomentare, giustificare)
- a conoscenza dei principi di project management
- a conoscenza delle questioni normative in particolare in materia ambientale e/o sanitaria
- in possesso di conoscenze di marketing
- in grado di guidare un team
- in grado di monitorare l'impatto di azioni/attività
- in grado di risolvere i conflitti

b. Argomenti formativi consigliati

E.1. Sviluppo di Previsioni = 6%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili interpreta le esigenze del mercato e valuta l'approvazione di prodotti o servizi da parte del mercato. Valuta il potenziale delle organizzazioni nel soddisfare la produzione e i requisiti di qualità futuri. Applica i parametri necessari per favorire l'adozione di provvedimenti mirati a sostegno dei reparti della produzione, del marketing, delle vendite e delle attività di distribuzione.

Sarà chiamato a fornire previsioni a breve termine utilizzando i dati di mercato e valutando la produzione e le capacità di vendita dell'impresa. Potrebbe anche essere chiamato ad effettuare



previsioni a lungo termine, dimostrando di conoscere il mercato globale, gli input del business e il contesto politico e sociale ad un livello ampio.

E.3. Gestione del Rischio = 4%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili implementa la gestione del rischio relativamente ai diversi sistemi d'informazione attraverso l'applicazione delle procedure e della politica aziendale di gestione dei rischi. Valuta il rischio aziendale, documenta i rischi potenziali e i piani di contenimento.

Dovrebbe perchiò comprendere e saper applicare i principi di gestione del rischio e studiare soluzioni per mitigare i rischi identificati. Inoltre, potrebbe essere chiamato ad intraprendere azioni volte a ridurre l'esposizione al rischio, valutare, gestire ed assicurare la validazione delle eccezioni, effettuare audit ambientali e di processo. L'esperto potrebbe essere chiamato a guidare i processi di definizione ed applicazione della politica di gestione del rischio, considerando tutti i possibili vincoli, tra cui le questioni tecniche, economiche e politiche e ad assegnare gli incarichi.

E.5. Miglioramento del Processo 4%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili misura l'efficacia dei processi di ICT Sostenibile in atto. Analizza ed effettua ricerche di benchmarking consultando diverse fonti. Segue un approccio sistematico nella valutazione, progettazione ed implementazione di cambiamenti processuali o tecnologici, per ottenere benefici aziendali misurabili. Valuta le possibili conseguenze negative derivanti dal cambiamento dei processi.

L'esperto dovrà sfruttare le proprie conoscenze specialistiche per la ricerca dei processi e delle soluzioni esistenti, al fine di definire le possibili innovazioni e formulare raccomandazioni basate su argomentazioni ragionate. Inoltre, potrebbe dover guidare i processi di attuazione delle innovazioni in grado di migliorare la competitività e l'efficienza, dimostrando ai vertici aziendali il vantaggio commerciale legato alle potenziali modifiche.

E.7. Gestione del Cambiamento Aziendale 5%

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili valuta le implicazioni delle nuove soluzioni dell'ICT Sostenibile. Definisce i requisiti e quantifica i benefici aziendali.



Gestisce i diversi cambiamenti tenendo conto degli aspetti strutturali e culturali. Assicura la continuità aziendale gestendo i cambiamenti, monitorandone l'impatto, intraprendendo qualsiasi azione correttiva richiesta e perfezionando la metodologia.

5.2.4. Livelli e-CF ed EQF

L'Esperto di Infrastrutture e Operazioni per le ICT Sostenibili dovrebbe completare la maggior parte di queste unità di apprendimento al livello 4 dell'e-CF (EQF 7). Inoltre, dovrebbe combinare alcune capacità e competenze al livello 3 dell'e-CF (EQF 6) e al livello 5 (EQF 8).



5.3.3. AUDITOR PER LE ICT SOSTENIBILI

5.3.1 Ruolo proposto

L'Auditor per le ICT Sostenibili garantisce in maniera indipendente sull'efficacia della strategia delle ICT Sostenibili e / o sulla sua attuazione.

Assicura che l'azienda operi nel rispetto dei requisiti normativi dell'ICT sostenibile, valutando e migliorando la strategia attraverso l'identificazione dei rischi e la valutazione dell'efficacia dei controlli interni messi in atto per monitorare tali rischi.

L'Auditor per le ICT Sostenibili è responsabile della valutazione e dell'abbassamento dell'esposizione al rischio dell'azienda in conformità con gli standard delle ICT Sostenibili, e garantisce che tutte le misure riferite ai diversi soggetti interessati siano tempestive, corrette e complete.

È responsabile dell'esecuzione di valutazioni periodiche di revisione dei processi e delle politiche interne e della stesura di report sui risultati e le raccomandazioni, di attività di benchmarking con aziende simili e del controllo delle conformità tra ICT Sostenibili e sostenibilità aziendale.



L'Auditor opera nel reparto di gestione rischi o di controllo interno, in collaborazione con i reparti IT, gestione, CSR e finanza e con gli specialisti delle ICT sostenibili. Può essere un consulente esterno o interno all'azienda, il cui ruolo può combinarsi con quello del Consulente per le ICT Sostenibili.

L'Auditor per le ICT Sostenibili possiede una conoscenza approfondita delle best-practice, dei regolamenti IT (nazionali, comunitarie e internazionali) e degli obiettivi di sostenibilità strategica dell'azienda, soprattutto in relazione alla pianificazione tecnico - commerciale. Possiede un forte orientamento al cliente, capacità di analisi e comunicazione, conosce i principi di project management e sa lavorare con successo in gruppo.

5.3.2 Rapporto tra competenze tecniche e trasversali

Gli Auditor per le ICT Sostenibili devono mostrare attenzione ai dettagli e precisione, soprattutto nelle fasi di benchmarking, concentrandosi sul modo in cui l'attuazione dei cambiamenti potrebbe influenzare i processi.

Tutte le azioni dell'Auditor per le ICT Sostenibili dovrebbero essere in linea con la strategia aziendale a lungo e breve termine, sostenere l'attuazione del cambiamento e migliorare l'orientamento al cliente / utente. L'Auditor deve possedere conoscenze di marketing e comunicazione.

Operando in collaborazione con i reparti IT, gestione, CSR e finanza e con gli specialisti delle ICT sostenibili, le capacità comunicative e relazionali sono determinanti per questo profilo professionale. L'Auditor deve saper illustrare e condividere analisi, strategie e risultati, riuscendo a convincere i propri partner. Anche le competenze di reporting sono fondamentali per riuscire a presentare in maniera chiara e comprensibile i risultati dei benchmark e le aree che necessitano di cambiamenti.



5.3.3 Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici

L'Auditor per le ICT Sostenibili dovrebbe essere addestrato in conformità con i processi lavorativi in cui è coinvolto. Nelle sezioni seguenti si offre una descrizione dei risultati d'apprendimento e degli argomenti formativi suggeriti.

1. ABILITAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 30%

a. *Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:*

- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- in grado di estrapolare indicatori di sostenibilità dalle attività di benchmarking
- in grado di pianificare la gestione del ciclo di vita delle informazioni
- in grado di raggiungere un accordo con i fornitori su obiettivi concreti di sostenibilità (SLA)
- in grado di integrare gli ecolabels (RoHS, WEEE, Energy Star 4.X, EPEAT, Blue Angel, TCO, 80plus) nei criteri d'acquisto
- in grado di monitorare e presentare le interazioni tra modifiche/innovazioni intervenute nelle diverse aree IT e gestione delle risorse
- a conoscenza delle questioni normative in particolare in materia ambientale e/o sanitaria
- a conoscenza degli ultimi sviluppi dell'ICT Sostenibile
- a conoscenza dei quadri di riferimento in materia di ICT Sostenibili (ad esempio: Green Grid, Uptime Institute, TU Berlin)
- orientato verso il cliente
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- in grado di comunicare
- in grado di lavorare in gruppo
- in possesso di capacità di analisi (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)
- a conoscenza dei principi di project management
- in grado di monitorare l'impatto delle azioni/ attività



b. Argomenti formativi consigliati

D.2. Sviluppo della Strategia di Qualità dell'ICT 30%

L'Auditor per le ICT Sostenibili definisce, migliora e perfeziona la strategia formale per soddisfare le aspettative dei clienti e migliorare le performance aziendali (equilibrando costi e rischi). Identifica i processi critici che influenzano la fornitura di servizi e le prestazioni del prodotto per la definizione del sistema di gestione della qualità ICT (rif D.4). Utilizza standard definiti per formulare gli obiettivi per la gestione della qualità dei servizi, dei prodotti e del processo. Identifica le responsabilità dello staff coinvolto nella gestione della qualità dell'ICT. Mette a frutto le proprie conoscenze specialistiche per supportare il recepimento di standard esterni e buone pratiche e fornisce una direzione strategica nell'incorporazione della qualità dell'ICT (ossia standard e miglioramento continuo) nella cultura aziendale.

L'Auditor per le ICT Sostenibili deve conoscere i quadri di riferimento delle principali tecnologie dell'informazione - COBIT, ITIL, CMMI, ISO - e le loro implicazioni sulla Corporate Governance delle ICT Sostenibili; i quadri di riferimento relativi alle ICT Sostenibili - Green Grid, Uptime Institute, TU di Berlino; la strategia d'informazione dell'organizzazione; essere in grado di definire una politica di qualità dell'ICT che soddisfi i requisiti sia dell'azienda che dei clienti; identificare i parametri di qualità da utilizzare e applicare le norme pertinenti e le migliori pratiche per mantenere la qualità dell'informazione.

2. GESTIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 77%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- in grado di pianificare i servizi IT considerando gli obiettivi concreti di sostenibilità
- in grado di ottimizzare le sezioni IT, il rifornimento energetico e le capacità di raffreddamento alla luce dei criteri di sostenibilità
- in grado di pianificare iniziative di sostenibilità per migliorare l'efficienza energetica dei computer centre e dell'azienda



- preciso
- attento ai dettagli
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- in possesso di buone capacità interpersonali
- in possesso di capacità di analisi (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)
- a conoscenza dei principi di project management
- a conoscenza delle questioni normative in particolare in materia ambientale e/o sanitaria
- in possesso di conoscenze di marketing
- in grado di monitorare l'impatto delle azioni/ attività
- in grado di risolvere le situazioni di conflitto

b. Argomenti formativi consigliati

E.3. Gestione del Rischio 21%

L'Auditor per le ICT Sostenibili implementa la gestione del rischio relativamente ai diversi sistemi d'informazione attraverso l'applicazione delle procedure e della politica aziendale in materia. Valuta lo stato di rischio aziendale, documenta i rischi potenziali e i piani di contenimento.

Deve pertanto comprendere e saper applicare i principi di gestione del rischio e studiare soluzioni per mitigare i problemi individuati. Inoltre, può essere chiamato a stabilire le azioni appropriate per garantire la sicurezza e ridurre il livello di esposizione al rischio, nonché a valutare, gestire e garantire la validazione delle eccezioni ed i processi di audit. Potrebbe dover guidare le attività di applicazione della politica di gestione del rischio considerando tutti i possibili vincoli, tra cui le questioni tecniche, economiche e politiche, ed affidare gli incarichi.

In particolare, dovrebbe conoscere i valori e gli interessi aziendali a cui far riferimento nell'analisi dei rischi; il ritorno sugli investimenti rispetto alla prevenzione dei rischi; le buone pratiche (metodologie) e gli standard di analisi del rischio. L'auditor deve anche essere in



grado di sviluppare un piano di gestione del rischio per l'identificazione delle azioni preventive necessarie, comunicare e promuovere i risultati delle analisi; progettare e documentare i processi; e attuare azioni d'emergenza.

E.5. Miglioramento del Processo 28%

L'Auditor per le ICT Sostenibili misura l'efficacia dei processi di ICT Sostenibile esistenti. Analizza ed effettua ricerche di benchmarking relativamente ai processi di ICT Sostenibile consultando diverse fonti. Segue un approccio sistematico nella valutazione, progettazione ed implementazione di cambiamenti ai processi o tecnologici per ottenere benefici aziendali misurabili. Valuta le possibili conseguenze negative derivanti dal cambiamento dei processi.

Per fare questo, l'Auditor deve applicare le proprie conoscenze specialistiche alla ricerca dei processi e delle soluzioni esistenti al fine di definire le possibili innovazioni e formulare raccomandazioni basate su argomentazioni ragionate. Inoltre, può essere tenuto a fornire la leadership e ad autorizzare l'attuazione di innovazioni e miglioramenti che permettano di migliorare la competitività e l'efficienza, dimostrando ai vertici aziendali il vantaggio commerciale delle potenziali modifiche.

L'Auditor per le ICT Sostenibili deve, pertanto, conoscere i metodi di ricerca, i parametri di riferimento e i metodi di misurazione; le metodologie di valutazione, progettazione e implementazione; i processi interni già in atto nonché gli sviluppi pertinenti nel campo delle ICT Sostenibili e il potenziale impatto sui processi. Dovrebbe essere in grado di documentare e catalogare i processi e le procedure essenziali e di proporre modifiche ai processi per facilitare e razionalizzare i miglioramenti.

E.6. Gestione della Qualità dell'ICT 21%

L'Auditor per le ICT Sostenibili implementa la politica per la qualità dell'ICT per mantenere e migliorare la fornitura dei prodotti e dei servizi. Pianifica e definisce gli indicatori per la gestione della qualità in relazione alla strategia ICT. Prende in esame gli indicatori di qualità delle performance e suggerisce modifiche per migliorare e incrementare costantemente lo sviluppo della qualità. Inoltre, comunica e controlla l'applicazione della politica di qualità aziendale; valuta gli indicatori e i processi di gestione della qualità in base alla politica di qualità delle ICT Sostenibili e propone azioni correttive; valuta e stima il grado in cui siano



stati soddisfatti i requisiti di qualità e ne dirige l'attuazione politica. Fornisce una leadership cross-funzionale per l'impostazione e il superamento degli standard di qualità.

L'Auditor per le ICT Sostenibili dovrebbe avere familiarità con i metodi, gli strumenti e le procedure applicati e da applicare all'interno dell'organizzazione; con il sistema interno di verifica della qualità; con le normative e gli standard di efficienza energetica e di e-wasting; e deve essere in grado di illustrare in che modo applicare i metodi, gli strumenti e le procedure per attuare la politica di qualità dell'azienda; valutare e analizzare le fasi del processo per identificare i punti di forza e di debolezza; offrire un supporto nella scelta e nell'applicazione di misure per valutare l'efficacia e l'efficienza del processo complessivo; monitorare, comprendere e agire sugli indicatori di qualità; ed eseguire controlli di qualità.

5.3.4. Livelli e-CF ed EQF

L'Auditor per le ICT Sostenibili dovrebbe completare la maggior parte di queste unità di apprendimento al livello 4 dell'e-CF (EQF 7). Inoltre, dovrebbe combinare livelli di competenza dell'e-CF pari a 3 (EQF 6) e 5 (EQF 8).



5.4.4. CONSULENTE PER LE ICT SOSTENIBILI

5.4.1 Ruolo proposto

Il Consulente per le ICT Sostenibili offre consulenza alle imprese in merito alle modalità di attuazione più efficaci ed efficienti della strategia per le ICT Sostenibili.

Il Consulente illustra modelli d'implementazione coerenti, ripetibili e misurabili delle migliori pratiche, traducendo gli obiettivi della strategia aziendale in specifiche strategie di Green IT.

È responsabile della definizione e del raggiungimento di obiettivi ambientali e finanziari concreti, definisce la strategia dell'ICT Sostenibile e ne valuta investimenti pertinenti ed obiettivi di rendimento, progetta i relativi indicatori di misurazione e gli strumenti di valutazione delle prestazioni legate ai servizi di ICT Sostenibile, e fornisce consulenza sulla gestione dei rischi connessi al rispetto delle norme e dei regolamenti ambientali. Collabora con gli esperti di infrastrutture e applicazioni per definire le soluzioni più idonee al fine di attuare una strategia di ICT Sostenibile e verificare l'incidenza di tali soluzioni sul consumo di energia e sull'impatto ambientale.

Il Consulente per le ICT Sostenibili opera in maniera indipendente, in collaborazione con i reparti informatici, dei servizi, della comunicazione, delle risorse umane, degli acquisti e della



RSI. Può prestare servizio sia come consulente esterno che interno all'azienda. Il suo ruolo può combinarsi con quello dell'Auditor per le ICT Sostenibili.

Il Consulente deve essere in grado di determinare e spiegare in che modo le misure dell'ICT Sostenibile aggiungano valore al business, possiede una conoscenza approfondita degli sviluppi in materia, conosce le normative e le politiche ambientali, la cultura aziendale e si impegna nel perseguimento della strategia dell'azienda. Possiede capacità analitiche e organizzative, è creativo e ingegnoso, conosce i principi di project management, ha uno spiccato orientamento al cliente ed è in grado di guidare una squadra.

Il Consulente per le ICT Sostenibili lavora a stretto contatto con i referenti aziendali ed offre consulenza strategica ai leader dell'impresa. Mantiene inoltre i contatti con gli attori esterni tra cui consulenti, fornitori e autorità responsabili della regolamentazione.

5.4.2 Rapporto tra competenze tecniche e trasversali

I Consulenti per le ICT Sostenibili devono essere in grado di ascoltare attentamente e con pazienza le esigenze aziendali e raccogliere informazioni per elaborare report sullo stato dell'arte e fornire servizi a clienti interni.

Le capacità di negoziazione si rivelano preziose quando si tratta di discutere delle risorse per lo sviluppo dell'IT o di fornire assistenza per l'identificazione di una soluzione, ma anche per comunicare gli obiettivi di un progetto agli utenti dell'impresa.

Il Consulente impiega tecniche di brainstorming ed altre tecniche collaudate di problem solving per individuare le cause di un problema ed identificare le possibili soluzioni.

Sarà chiamato ad elaborare la documentazione di progetto e a presentare le informazioni in maniera consistente ed efficace. Occorrono pertanto buone capacità di scrittura tecnica.

Nell'offrire consulenza ai team di lavoro, Il Consulente per le ICT Sostenibili dovrà dimostrare di possedere le competenze necessarie per creare i gruppi di lavoro e coordinarli in modo efficiente.



Il pensiero strategico è necessario non solo per sviluppare soluzioni efficaci, ma anche per definire approcci e soluzioni innovative.

Per gestire disaccordi, scadenze non rispettate e tensioni occorre sangue freddo e la conoscenza delle tecniche più collaudate di gestione dei conflitti.

Per presentare nuovi progetti, piani e scadenze al management e allo staff aziendali, questo specialista deve dimostrare di saper parlare in pubblico e di saper comunicare gli obiettivi, le soluzioni, i requisiti aziendali e lo stato di avanzamento del progetto in maniera efficace; deve inoltre possedere buone capacità di mediazione per garantire una collaborazione efficace tra i diversi reparti.

Ma deve soprattutto dimostrare una buona conoscenza dei tre ambiti seguenti: strategia, processi e implementazione operativa (a livello di sistema).

5.4.3 Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici

Il Consulente per le ICT Sostenibili dovrebbe essere addestrato in conformità con i processi lavorativi in cui è coinvolto. Nelle sezioni seguenti si offre una descrizione dei risultati d'apprendimento e degli argomenti formativi suggeriti.

1. PIANIFICAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 50%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- a conoscenza dei principali quadri di riferimento e delle normative in materia di ICT Sostenibili e IT-availability (sicurezza, SLA, etc.)
- in grado di guidare la collaborazione tra le diverse squadre operative
- in grado di stabilire strutture sostenibili all'interno dell'azienda, così da rafforzare la collaborazione tra i diversi reparti



- creativo
- ingegnoso
- etco
- preciso
- attento ai dettagli
- orientato verso il cliente
- in grado di effettuare ricerche
- in grado organizzare
- in grado sintetizzare le informazioni
- dotato di capacità di analisi (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)
- dotato di capacità espositive (difendere, argomentare, giustificare)
- a conoscenza dei principi di project management
- a conoscenza dei principi di bilancio
- a conoscenza delle questioni normative in particolare in materia ambientale e/o sanitaria
- in grado di guidare un team
- in grado di monitorare l'impatto delle azioni/ attività

b. Argomenti formativi consigliati

A.1. Sistema Informativo e Allineamento alla Strategia Aziendale 8%

Il Consulente per le ICT Sostenibili anticipa le esigenze a lungo termine dell'impresa e determina un modello di Sistema Informativo in linea con la politica aziendale di ICT Sostenibile. Si occupa della progettazione dei business plan o dei piani di prodotto, inclusa l'identificazione di approcci alternativi e dei ritorni sulle proposte di investimento. Considera i diversi modelli d'approvvigionamento possibili e presenta analisi costi-benefici e argomentazioni motivate a sostegno della strategia selezionata. Il Consulente per le ICT Sostenibili assicura il rispetto delle strategie aziendali e tecnologiche, comunica e vende i business plan alle parti interessate e cura gli interessi politici, finanziari e organizzativi, comprese le analisi SWOT.



A.3. Sviluppo del Business Plan 7%

Il Consulente per le ICT Sostenibili indirizza la progettazione e la struttura dei Business Plan o dei Product Plan secondo il punto di vista dell'ICT Sostenibile, inclusa l'identificazione di approcci alternativi e del ritorno sulle proposte d'investimento. Considera i diversi modelli di approvvigionamento possibili e applicabili. Propone analisi dei costi-benefici; espone argomentazioni motivate a sostegno della strategia scelta. Garantisce il rispetto delle politiche tecnologiche e aziendali. Presenta e vende i Business Plan agli stakeholder e cura gli interessi politici, finanziari e organizzativi, incluse le analisi SWOT.

Il Consulente per le ICT Sostenibili mette a frutto le proprie conoscenze specialistiche per analizzare il mercato di riferimento e guida la definizione di una strategia del sistema informativo che soddisfi i requisiti aziendali.

A.4. Pianificazione di Prodotto o di Progetto 7%

Il Consulente per le ICT Sostenibili analizza e definisce lo stato dell'arte e gli obiettivi futuri. Valuta, con approccio critico, il rapporto costi-benefici, l'efficienza energetica, gli elementi di rischio, le opportunità, i punti di forza e di debolezza. Definisce i piani strutturali; stabilisce scadenze e obiettivi intermedi. Gestisce le richieste di modifica. Stabilisce la quantità delle consegne e fornisce una panoramica sulla documentazione supplementare necessaria. Specifica i criteri per una corretta gestione dei prodotti.

Il Consulente per le ICT Sostenibili dovrebbe documentare con sistematicità gli standard e gli elementi semplici di un prodotto o progetto. Dovrebbe saper sfruttare le proprie conoscenze tecniche per creare e gestire i documenti complessi del progetto o del prodotto. Ad un livello più alto, si assumerà interamente la responsabilità di un piano di progetto o di prodotto.

A.5. Progettazione dell'Architettura 7%

Il Consulente per le ICT Sostenibili definisce, affina, aggiorna e offre un approccio formale per l'implementazione delle soluzioni sostenibili necessarie allo sviluppo e al funzionamento dell'architettura IS. Gestisce i rapporti con gli stakeholder aziendali per garantire che l'architettura sia in linea con i requisiti aziendali. Identifica i bisogni di cambiamento e le



componenti coinvolte: hardware, software, applicazioni, processi, informazioni e piattaforma tecnologica. Assicura che tutti gli elementi rispettino i requisiti d'interoperabilità, fruibilità e sicurezza, secondo la legislazione ambientale dell'UE o in conformità con le normative vigenti.

Ulteriori responsabilità consistono nella definizione delle tecnologie e delle caratteristiche tecniche dell'ICT Sostenibile da sfruttare nella definizione di progetti, applicazioni o miglioramenti infrastrutturali legati alle ICT Sostenibili. Esercita la propria responsabilità nella definizione della strategia di implementazione di tecnologie dell'ICT Sostenibile compatibili con le esigenze aziendali. Tiene in considerazione anche le attuali piattaforme tecnologiche, le attrezzature obsolete e le più recenti innovazioni.

A.6. Progettazione delle Applicazioni 4%

Il Consulente per le ICT Sostenibili definisce le soluzioni ICT più idonee in conformità con le politiche ICT e tenendo in considerazione i bisogni del cliente. Stima con precisione i costi relativi all'efficienza energetica, allo sviluppo, all'installazione e alla manutenzione delle applicazioni. Identifica le opzioni tecniche più appropriate per la definizione delle soluzioni, ottimizzando l'equilibrio costi-qualità. Identifica un quadro comune di riferimento per la validazione dei modelli presso un campione rappresentativo di utenti. Contribuisce al design, alle specifiche funzionali generali e alle interfacce. Inoltre, con molta probabilità dovrà pianificare la progettazione delle applicazioni. Infine, sarà tenuto a spiegare le proprie azioni e quelle altrui in modo che l'applicazione venga integrata correttamente all'interno di un ambiente complesso e in maniera conforme alle esigenze degli utenti / clienti.

A.7. Esplorazione Tecnologica 7%

Esplora i più recenti sviluppi tecnologici dell'ICT per comprendere l'evoluzione delle tecnologie. Elabora soluzioni innovative per applicare le nuove tecnologie ai prodotti, alle applicazioni o ai servizi in uso, oppure per ideare soluzioni ex-novo.

In particolare, applica un'ampia gamma di conoscenze specialistiche sulle tecnologie nuove ed emergenti per immaginare e prevedere le soluzioni del futuro, sposando tali conoscenze ad un'attenta comprensione del business. Al fine di supportare la presa di decisioni strategiche, svolge la funzione di guida esperta e di consulenza nel campo dell'innovazione per quei



gruppi leader del settore commerciale e tecnologico. In alcune circostanze, offre una direzione strategica immaginando e articolando le soluzioni future e guidando l'azienda nel perseguirle.

A.8. Sviluppo Sostenibile 10%

Il Consulente per le ICT Sostenibili stima l'impatto delle soluzioni ICT in termini di eco-responsabilità, incluso il consumo di energia. Consiglia le imprese e gli stakeholder dell'ICT sulle diverse alternative sostenibili e coerenti con la strategia aziendale. Fornisce consulenza sulle politiche di acquisto e vendita dell'ICT che soddisfino i criteri di eco-responsabilità. Il Consulente per le ICT Sostenibili è responsabile della promozione della sensibilizzazione, della formazione e dell'impegno per la realizzazione di uno sviluppo sostenibile e applica gli strumenti necessari per pilotare tale approccio. È responsabile della definizione degli obiettivi e della strategia di sviluppo sostenibile in conformità con la politica di sostenibilità aziendale.

Il Consulente per le ICT Sostenibili conosce gli standard e gli indicatori relativi allo sviluppo sostenibile e la responsabilità sociale d'impresa (RSI) delle parti interessate nell'ambito dell'infrastruttura delle ICT Sostenibili. Si occupa anche del monitoraggio e della misurazione del consumo di energia IT e dell'applicazione delle raccomandazioni nell'ambito di progetti volti a supportare le più innovative strategie di sviluppo sostenibile..

2. ESERCIZIO - Peso (in relazione all'ECVET): 5%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- creativo
- ingegnoso
- in possesso di buone capacità interpersonali
- in possesso di capacità di analisi (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)

b. Argomenti formativi consigliati

C.2. Supporto al Cambiamento 5%



Il Consulente per le ICT Sostenibili implementa e guida l'evoluzione delle soluzioni IT. Offre suggerimenti sul monitoraggio e sulla gestione delle modifiche da apportare al software o all'hardware per evitare eccessivi aggiornamenti che potrebbero determinare conseguenze imprevedibili. Offre consulenza su come minimizzare l'interruzione del servizio a seguito delle modifiche e si rifà allo SLA definito. Assicura l'integrità del sistema controllando l'applicazione degli aggiornamenti funzionali, le integrazioni dei software e le attività di manutenzione, rispettando i requisiti di bilancio.

Per operare al meglio nel proprio ambito dovrebbe avere familiarità con le specifiche funzionali del sistema delle informazioni e con l'architettura tecnica dell'ICT Sostenibile in uso. Dovrebbe sapere come si integrano i processi aziendali ed in che modo dipendono dalle applicazioni dell'ICT sostenibile; dovrebbe conoscere gli strumenti e le tecniche di gestione del cambiamento.

3. ABILITAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 16%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- in possesso di buone capacità interpersonali
- in grado di effettuare analisi (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)
- in grado di lavorare in gruppo
- a conoscenza dei principi di project management
- a conoscenza delle questioni normative in particolare in materia ambientale e/o sanitaria
- in grado di monitorare l'impatto delle azioni/ attività



b. Argomenti formativi consigliati

D.3. Erogazione di Istruzione e Formazione 9%

Il Consulente per le ICT Sostenibili definisce e implementa una politica di formazione sull'ICT per rispondere ai fabbisogni aziendali. Struttura, organizza e programma percorsi di formazione; ne valuta la qualità attraverso la raccolta di feedback per migliorare continuamente il servizio. Adegua i programmi di formazione al cambiamento della domanda. Si occupa dell'identificazione dei fabbisogni formativi; raccoglie i requisiti dell'impresa, individua e prepara il calendario degli interventi didattici. In questo senso, gli può essere richiesto di analizzare i gap di competenze, definire i requisiti specifici ed identificare le potenziali fonti di formazione. Dovrebbe conoscere il mercato della formazione ed istituire un meccanismo di feedback per valutare il valore aggiunto di programmi di formazione alternativi.

Dovrebbe avere familiarità con gli approcci pedagogici e con le modalità di erogazione della formazione (aula, on line, testi, dvd), con il mercato dell'offerta formativa, i fabbisogni formativi e le metodologie di analisi.

D.10. Gestione delle Informazioni e delle Conoscenze 7%

Il Consulente per le ICT Sostenibili identifica e gestisce le informazioni, siano esse strutturate o meno, e analizza le loro politiche di diffusione. Struttura le informazioni in maniera tale da consentirne lo sfruttamento e l'ottimizzazione a beneficio dell'azienda. Conosce gli strumenti più adeguati da impiegare per creare, estrarre, mantenere, rinnovare e diffondere le conoscenze aziendali, al fine di trarne il massimo vantaggio.

Inoltre, effettua analisi di business per identificare i requisiti necessari a creare la struttura informativa più adeguata, e si adopera per l'integrazione di quest'ultima nell'ambiente organizzativo, correlando le informazioni e mettendo a disposizione quelle utili. Dovrebbe essere in grado di identificare soluzioni innovative sulla base delle informazioni raccolte.



4 GESTIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 29%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- orientato verso il cliente
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- in grado di effettuare presentazioni
- in grado di moderare
- in possesso di capacità di analisi (monitorare, valutare, discutere, sperimentare)
- a conoscenza dei principi di project management
- a conoscenza delle questioni normative in particolare in materia ambientale e/o sanitaria
- in grado di monitorare l'impatto delle azioni/ attività
- in grado di risolvere le situazioni di conflitto

b. Argomenti formativi consigliati

E.1 Sviluppo di Previsioni 8%

Interpreta le esigenze del mercato e valuta l'approvazione di prodotti o servizi. Valuta il potenziale delle aziende in relazione al soddisfacimento dei requisiti di produzione futuri. Applica i parametri necessari per favorire l'adozione di provvedimenti mirati a sostegno dei reparti della produzione, del marketing, delle vendite e delle attività di distribuzione.

Sarà chiamato a fornire previsioni a breve termine utilizzando i dati di mercato e valutando la produzione e le capacità di vendita dell'impresa. Potrebbe essere anche chiamato ad effettuare previsioni a lungo termine, dimostrando di conoscere il mercato globale, gli input aziendali e il contesto politico e sociale ad un livello ampio.



Il suo successo dipenderà dalla familiarità con le dinamiche e le fluttuazioni del mercato; con l'accessibilità del mercato in base a determinate condizioni (es. politiche governative, tecnologie emergenti, trend sociali e culturali, etc.); con le tecniche di analisi dei dati su larga scala. Dovrebbe saper applicare le tecniche adeguate a formulare previsioni realistiche; generare previsioni di vendita in base al segmento di mercato corrente; comparare previsioni di acquisto e produzione sulla base delle capacità aziendali; interpretare i risultati di ricerche esterne ed analizzare le informazioni.

E.2 Gestione dei Progetti e del Portafoglio 5%

Il Consulente per le ICT Sostenibili pianifica i programmi di cambiamento. Dirige un singolo progetto o un portfolio di progetti ICT, garantendone il coordinamento e la gestione delle interdipendenze. Definisce progetti di sviluppo o implementazione di nuovi processi, stabiliti internamente o esternamente, adottando un approccio conforme all'ICT Sostenibile al fine di soddisfare le specifiche esigenze aziendali. Definisce le attività, le responsabilità, le tappe fondamentali, le risorse, i fabbisogni di competenze, le interfacce e il budget. Sviluppa piani di emergenza per affrontare i possibili problemi. Consegna i progetti in tempo, nel rispetto del budget e dei requisiti previsti. Crea e gestisce la documentazione necessaria per favorire il monitoraggio del progetto.

Dovrà non solo comprendere e applicare i principi di project management e utilizzare metodologie, strumenti e processi per gestire i progetti semplici, ma dovrà anche rendere conto delle proprie attività e di quelle altrui lavorando nell'ambito dei progetti, compiendo scelte e impartendo istruzioni. Di conseguenza, dovrà gestire e supervisionare i rapporti tra i gruppi di lavoro, stabilire obiettivi e risultati e documentare i progressi effettuati. In alcune circostanze, dovrà gestire progetti complessi così come eventuali interazioni tra progetti diversi. Sarà responsabile dell'identificazione di soluzioni alternative per migliorare gli esiti dei progetti in corso, inclusa la gestione finanziaria e delle risorse.

E.5 Miglioramento del Processo 8%

Il Consulente per le ICT Sostenibili misura l'efficacia dei processi di ICT Sostenibile esistenti. Analizza ed effettua ricerche di benchmarking relativamente a tali processi consultando diverse fonti. Segue un approccio sistematico nella valutazione, progettazione ed implementazione dei cambiamenti processuali o tecnologici per ottenere benefici aziendali



misurabili. Valuta le possibili conseguenze negative derivanti dal cambiamento dei processi e formula raccomandazioni sulla base di argomentazioni ragionate.

E.7. Gestione del Cambiamento Aziendale 8%

Valuta le implicazioni delle nuove soluzioni dell'ICT Sostenibile. Definisce i requisiti e quantifica i benefici aziendali. Gestisce i diversi cambiamenti tenendo conto degli aspetti strutturali e culturali. Assicura la continuità aziendale gestendo i cambiamenti, monitorandone l'impatto, intraprendendo qualsiasi azione correttiva richiesta e perfezionando la metodologia.

5.4.4. Livelli e-CF e EQF

Il Consulente per le ICT Sostenibili dovrebbe completare la maggior parte di queste unità di apprendimento ai livelli 4 e 5 dell'e-CF (EQF 7 e 8)



5.5.5. AMBASCIATORE DELLE ICT SOSTENIBILI

5.5.1 Ruolo proposto

L'Ambasciatore delle ICT Sostenibili promuove attività legate alle ICT Sostenibili in ambito aziendale diffondendo le buone prassi ed i messaggi politici tra i dipendenti, facilitandone l'implementazione e supportando la comunicazione relativa alle attività sviluppate.

L'Ambasciatore è responsabile della comunicazione sulle ICT Sostenibili all'interno dell'azienda, assicurandosi che tutte le parti interessate siano coinvolte nella strategia. Offre feedback tempestivi sull'implementazione delle strategie e sulla percezione rispetto alle iniziative in corso, ne monitora l'implementazione in base alla Roadmap sulle ICT Sostenibili.

Organizza eventi di sensibilizzazione, ricerche, si occupa dell'analisi dei dati ed elabora raccomandazioni utili al miglioramento della strategia. Identifica i gap conoscitivi delle risorse dell'azienda e si occupa della definizione e dell'implementazione delle politiche formative appropriate.



Opera nell'ambito di un gruppo di lavoro informale costituito da professionisti di RSI, comunicazione, ICT Sostenibili e Risorse Umane. Il suo ruolo può essere svolto part-time ed è facilmente combinabile con altri.

L'Ambasciatore dell'ICT Sostenibili conosce i quadri di riferimento relativi al settore delle ICT Sostenibili, è in grado di spiegare come le misure implementate arrechino valore aggiunto all'azienda, è a conoscenza della normativa e delle politiche ambientali e degli ultimi sviluppi del settore. È creativo ed ingegnoso, ha un approccio etico, s'impegna in direzione della strategia aziendale e conosce la cultura aziendale, gli aspetti legali, ambientali e lavorativi. È in grado di spiegare i concetti facilmente, ha buone capacità di presentazione e moderazione e sa lavorare in gruppo.

5.5.2 Rapporto tra competenze tecniche e trasversali

L'Ambasciatore dell'ICT Sostenibili dovrebbe possedere buone capacità interpersonali e comunicative per comprendere le criticità e riportarle in chiave positiva.

Dovrebbe saper spiegare alle parti il punto di vista altrui, pertanto la capacità di lavorare in gruppo è fondamentale per poter accogliere ed affrontare positivamente i feedback e la resistenza al cambiamento.

Il ricorso ad approcci creativi dovrebbe consentire di promuovere e spiegare al meglio l'implementazione delle ICT Sostenibili ai membri dell'azienda, migliorandone l'accettazione.

Dovrebbe essere in grado di spiegare, difendere, argomentare e giustificare le proprie scelte, in linea con la strategia aziendale e con l'orientamento dei clienti/utenti.

5.5.3 Unità e Obiettivi d'Apprendimento specifici



L'Ambasciatore delle ICT Sostenibili dovrebbe essere addestrato in conformità con i processi di lavoro in cui è coinvolto. Nelle sezioni seguenti si offre una descrizione dei risultati d'apprendimento e degli argomenti formativi suggeriti.

1. ABILITAZIONE - Peso (in relazione all'ECVET): 100%

a. Al termine del processo d'apprendimento, lo studente sarà:

- in grado di spiegare in che modo i miglioramenti tecnici creano valore aggiunto
- in grado di monitorare lo stato dell'arte e le buone prassi
- creativo
- ingegnoso
- etico
- impegnato nella realizzazione della strategia aziendale
- a conoscenza della cultura aziendale
- capace di effettuare presentazioni
- capace di moderare
- capace di lavorare in gruppo
- capace di esporre (difendere, argomentare, giustificare)
- a conoscenza degli aspetti e degli standard legali, ambientali e lavorativi

b. Argomenti formativi consigliati

D.3 Erogazione di Istruzione e Formazione 60%

L'Ambasciatore delle ICT Sostenibili definisce e implementa una politica di formazione sull'ICT per rispondere ai fabbisogni aziendali. Struttura, organizza e programma percorsi di formazione; ne valuta la qualità attraverso la raccolta di feedback per migliorare continuamente il servizio. Adegua i programmi di formazione al cambiamento della domanda. Gestisce l'identificazione dei fabbisogni formativi; raccoglie i bisogni dell'azienda; individua e predispone il calendario degli interventi didattici. A questa figura professionale può essere richiesto di analizzare in maniera creativa i gap di competenze; di elaborare i requisiti



specifici ed identificare le potenziali fonti di formazione. Dovrebbe conoscere il mercato della formazione ed istituire un meccanismo di feedback per valutare il valore aggiunto dei diversi programmi formativi.

Deve avere familiarità con le principali metodologie didattiche e con le modalità di erogazione della formazione, ad esempio in aula, on line, per mezzo di testi o dvd; con il mercato concorrenziale dell'offerta formativa; con i bisogni di formazione e le metodologie di analisi. Pertanto, è importante che l'Ambasciatore sia in grado di organizzare programmi di formazione che rispondano ai fabbisogni del mercato e di identificare e massimizzare l'uso delle risorse necessarie ad una programmazione che abbia costi snelli; promuova e acquisti pacchetti formativi; analizzi i feedback raccolti per migliorare costantemente l'offerta di formazione; e definisca programmi formativi che rispondano alle esigenze di formazione sull'ICT sostenibile dei clienti.

D.9. Sviluppo del Personale 40%

Analizza le competenze individuali e di gruppo, individuando i fabbisogni e i gap conoscitivi. Esamina le diverse opzioni di formazione e sviluppo per selezionare la metodologia appropriata, tenendo conto delle esigenze del singolo e dell'azienda. Prepara e/o fa da mentore a singoli e gruppi per colmare i fabbisogni di apprendimento. In base alle proprie responsabilità si occupa della formazione di individui e gruppi, tiene corsi di formazione, monitora e risolve le esigenze di sviluppo dei membri dell'azienda, agisce in maniera proattiva e sviluppa processi organizzativi per affrontare le esigenze formative di individui, team e dell'intera forza lavoro.

Per operare al meglio, dovrebbe conoscere i metodi di sviluppo delle competenze e di analisi dei fabbisogni formativi, le metodologie d'apprendimento (ad esempio il coaching, l'insegnamento); ed avere una visione d'insieme sulle tecnologie e sui processi dell'ICT Sostenibile. Inoltre, dovrebbe identificare i gap conoscitivi, raccomandare opportunità di sviluppo sul lavoro, incorporare tali opportunità nella routine lavorativa dell'azienda ed effettuare il coaching nel corso delle attività di formazione.

5.5.4. Livelli e-CF e EQF



L'Ambasciatore delle ICT Sostenibili dovrebbe completare la maggior parte di queste unità di apprendimento ai livelli 2 e 3 dell'e-CF (EQF 5 e 6).

6. Riferimenti



Better Skills, Better Jobs, Better Lives A Strategic Approach to Skills Policies: A Strategic Approach to Skills Policies. OECD; OECD Publishing, 10/ott/2012 - 120 pages



Competence Modelling for Human Resources Development and European Policies: Bridging Business, Education and Training ; E-competences Tools. Christian M. Stracke; GITO mbH Verlag, 2011 - 161 pages



Compliance for Green It: A Pocket Guide. Alan Calder; IT Governance Ltd, 2009 - 72 pages



Developing Qualifications Frameworks in EU Partner Countries: Modernising Education and Training. Jean-Marc Castejon, Mike Coles; Anthem Press, 2011 - 315 pages



Education and Training Policy Qualifications Systems Bridges to Lifelong Learning: Bridges to Lifelong Learning (Google eBook). OECD; OECD Publishing, 13/apr/2007 - 237 pages



Effective Communication and Soft Skills. Nitin Bhatnagar; Pearson Education India



Engineering: Issues, Challenges and Opportunities for Development UNESCO Report. UNESCO, 2010 - 396 pages



Facilitating Corporate Solutions: Activities to Teach Soft Skills. Darin J. Phillips; Lightning Source Incorporated, 01/nov/2002 -108 pages



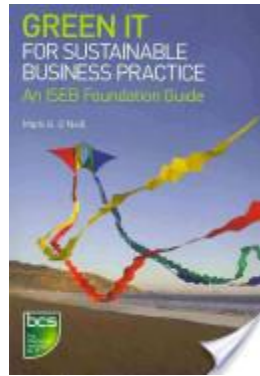
Global Information Technology Report 2008-2009. Soumitra Dutta; World Economic Forum, 2009



Green Business Process Management: Towards the Sustainable Enterprise (Google eBook). Jan vom Vom Brocke, Stefan. Seidel; Springer, 2012 - 251 pages



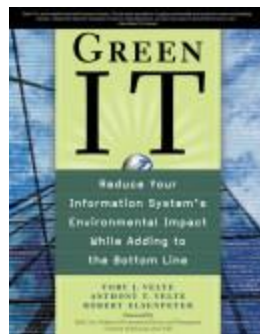
Green Computing and Green It: Best Practices on Regulations and Industry Initiatives, Virtualization, Power Management, Materials Recycling and Telecommuting. Jason Harris; Lulu.com, 2008 - 196 pages



Green It for Sustainable Business Practice: An Iseb Foundation Guide. Mark O'Neill; BCS, The Chartered Institute, 2010 - 144 pages



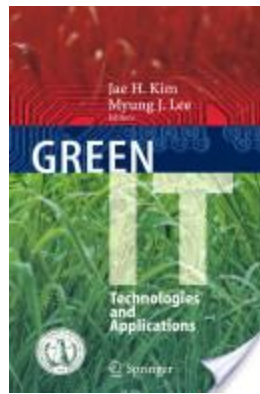
Green IT: Managing Your Carbon Footprint. BCS The Chartered Institute for IT; BCS, The Chartered Institute, 08/mag/2012 - 68 pages



Green IT: Reduce Your Information System's Environmental Impact While Adding to the Bottom Line. Toby Velte, Anthony Velte, Robert Elsenpeter; McGraw Hill Professional, 10/ott/2008 - 350 pages



Green IT Strategies and Applications: Using Environmental Intelligence. Bhuvan Unhelkar; CRC Press, 23/giu/2011 - 480 pages



Green IT: Technologies and Applications (Google eBook). Jae Hoon Kim, Myung Jong Lee; Springer, 2011 - 440 pages



Green Technologies: Concepts, Methodologies, Tools and Applications. Information Resources Management Association, 2001 – 2020 pages



Harnessing Green IT: Principles and Practices (Google eBook). San Murugesan, G. R. Gangadharan; John Wiley & Sons, 31/ago/2012 - 432 pages



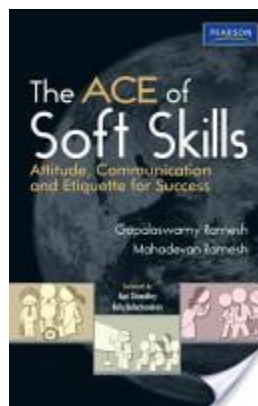
Information Technology and Sustainability: Essays on the Relationship Between Information Technology and Sustainable Development; Lorenz M. Hilty; BoD – Books on Demand, 2008 - 180 pages



Internationalisation of European Higher Education: "An EUA/ACA Handbook". (Brüssel) Academic Cooperation Association, European University Association; dr josef raabe verlags gmbh, 2010 - 36 pages



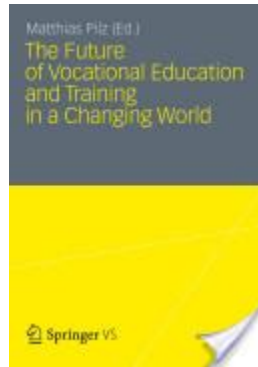
Problem Solving and Decision Making. Jeff Butterfield; Cengage Learning, 25/ago/2009 - 127 pages



The Ace Of Soft Skills: Attitude, Communication And Etiquette For Success. Gopalaswamy Ramesh, Ramesh; Pearson Education India, 01/set/2010 - 472 pages



The Future of Learning Innovations and Learning Quality - How do they fit together? Christian M. Stracke; GITO mbH Verlag, 2012 - 239 pages



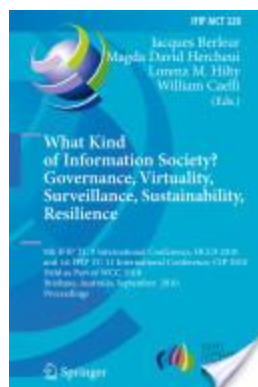
The Future of Vocational Education and Training in a Changing World. Matthias Pilz; Springer, 2012 - 592 pages



Vocational and Adult Education in Europe. Fons van Wieringen, Graham Attwell; Springer, 31/ott/1999 - 441 pages



Vocational Training: International Perspectives (Google eBook). Gerhard Bosch, Jean Charest; Routledge, 12/nov/2012 - 324 pages



What Kind of Information Society? Governance, Virtuality, Surveillance, Sustainability, Resilience. Jacques J. Berleur, Magda David Hercheui, Lorenz M. Hilty; Springer, 08/ott/2010 - 398 pages



What ICT practitioners do: towards a European e-competence framework: summary of a joint European effort involving a wide range of stakeholders across the EU. European Centre for the Development of Vocational Training; Official Publications of the European Communities, 2006 - 25 pages



L'e-Jobs Observatory è una piattaforma collaborativa per la promozione delle eccellenze in materia di e-Job, e-Skills e e-Competence

www.e-jobs-observatory.eu
contact@e-jobs-observatory.eu

Il progetto **GREEN IT NODE** è stato co-finanziato dal programma LLP - Leonardo da Vinci della Commissione Europea.

Partner:

[SwissMedia](#) (Svizzera)
[EMF - The Forum of e-Excellence](#) (Europa)
[Euproma](#) (Germania)
[MPS - Maison de la Promotion Sociale](#) (Francia)
[CIAPE - Centro Italiano per l'Apprendimento Permanente](#) (Italia)
[EMMERCE](#) (Svezia)
[ADJUGO](#) (Belgio)



Nota: sebbene nel presente documento – per ragioni di sintesi - tutti i termini siano declinati al maschile, gli autori si riferiscono ad entrambi i generi.



DISCLAIMER: I contenuti del presente documento riflettono esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione Europea non può essere ritenuta responsabile dell'uso che possa essere effettuato delle informazioni ivi contenute.