

Mestieri e competenze

INDICAZIONI OPERATIVE PER IL RACCORDO
TRA RUOLI PROFESSIONALI E SISTEMI FORMATIVI

ABSTRACT DISPENSA N° 08/2022

Dispensa n° 05/2023

A cura

Area Sistema Formativo e Capitale Umano

Il documento è stato realizzato da ADAPT e Assolombarda.

Per ADAPT l'attività è stata condotta da: Matteo Colombo, Stefania Negri, Marco delle Chiaie, Tommaso Galeotto, Francesco Seghezzi

Per Assolombarda hanno contribuito: Davide Ballabio, Mariagrazia Bonanomi, Valentina Buitta, Laura Longoni, Uberto Minghi dell'Area Sistema Formativo e Capitale Umano e Andrea Fioni del Centro Studi.

Si ringraziano per i contributi le aziende:

ABB spa, Amazon Italia Service srl, Arnaldo Mondadori Editore spa, Bayer Italia spa, Boffi spa, Brambati spa, Cassina spa, Castel srl, Columbus srl, Datlas srl, Edison spa, Elespa spa, Ferrarelle spa, Hitachi Energy Italy spa, I.T.P. spa Industria Termoplastica Pavese, Interlem srl, M&GF Project srl, Mediaset spa, NTT Data Italia spa, Number1 Logistic Group spa, Recipharm Italia spa, Rovagnati spa, Salmoiraghi spa, Schindler Italia spa, STMicroelectronics srl, Virma spa, Zucchetti spa.

Si ringraziano per i contributi le istituzioni formative:

Aslam, Associazione CNOS/FAP, Fondazione Clerici, Fondazione ITS Angelo Rizzoli, Fondazione ITS Lombardia Meccatronica, Fondazione ITS Lombardia Mobilità Sostenibile, Fondazione ITS Nuove Tecnologie della vita, Fondazione ITS Tech Talent Factory, IIS Mose' Bianchi (Monza), IIS Volta (Lodi), ITI Henseberger (Monza), ITI Primo Levi (Seregno), ITT Molinari (Milano), Politecnico di Milano, Università degli Studi di Milano, Università degli Studi Milano-Bicocca.

Indice Contenuti

PREFAZIONE	4
RAGIONI, OBIETTIVI DELLA RICERCA E METODOLOGIE APPLICATE	6
ORIENTARSI TRA I PERCORSI DI FORMAZIONE: ISTRUZIONI PER L'USO	9
1 I SISTEMI FORMATIVI ITALIANI: PERCORSI E COMPETENZE	14
CAPITOLO I - I sistemi formativi italiani	15
CAPITOLO II - Strumenti e metodi per favorire il dialogo tra sistemi formativi e imprese	17
2 MESTIERI, COMPETENZE, PERCORSI FORMATIVI	22
CAPITOLO I - Lo specialista della sicurezza ICT e l'analista programmatore	23
CAPITOLO II - Lo specialista marketing e lo specialista di media digitali	27
CAPITOLO III - Il progettista di prodotto e il tecnologo	31
CAPITOLO IV - Il tecnico di manutenzione 4.0 e l'addetto alla pianificazione della produzione	35
CAPITOLO V - Lo specialista della logistica 4.0 e il magazziniere	39
3 CONCLUSIONI E INDICAZIONI POLICY	43
Gli esiti della ricerca: come innovare l'offerta formativa e favorire la collaborazione tra sistemi formativi e imprese	44

Prefazione

Il periodo storico che stiamo vivendo si sta caratterizzando per una conclamata “emergenza competenze”. È un fenomeno che si compone sia di una dimensione quantitativa, sia di una dimensione qualitativa. L’ultima rilevazione Excelsior, relativa al mese di settembre 2022, conferma infatti la difficoltà di reperimento di figure professionali idonee da parte delle imprese, che riguarda il 43,3% delle assunzioni programmate, in aumento di 7 punti percentuali rispetto a settembre 2021, quando il mismatch tra domanda e offerta di lavoro riguardava il 36,4% dei profili ricercati. In Italia, inoltre, sono ancora troppo pochi i profili STEM (science, technology, engineering, mathematics) rispetto ai fabbisogni delle aziende, come rilevato da una recente indagine della Fondazione Deloitte condotta su diversi paesi europei.

Lo scenario sopra descritto impatta negativamente sulle prospettive di crescita delle aziende, soprattutto sulla capacità di innovazione e di adozione di quelle tecnologie abilitanti, necessarie a sostenere la transizione *green* e digitale a cui tende la strategia di sviluppo europea. La disponibilità di risorse umane qualificate rappresenta infatti un fattore competitivo fondamentale, in un’economia basata sulla conoscenza e in uno scenario globale caratterizzato da rapidi cambiamenti, elevata complessità e interconnessioni sempre più frequenti. L’investimento sul capitale umano è dunque altrettanto strategico quanto quello in ambito tecnologico e in ricerca e sviluppo.

Consapevole di tali criticità, Assolombarda intende supportare le imprese nel migliorare i processi di inserimento lavorativo dei giovani in uscita dai percorsi di formazione e, nel contempo, nel facilitare il dialogo con le istituzioni formative. Lo studio condotto con il supporto metodologico della Fondazione Adapt vuole pertanto offrire indicazioni concrete alle aziende per orientarsi tra i vari segmenti che compongono l’offerta formativa del nostro Paese.

Un sistema educativo che, soprattutto nell’ultimo decennio, ha visto affiancarsi ai più consolidati percorsi di Istruzione Secondaria (licei, istituti tecnici e istituti professionali) e universitari nuove offerte formative: da un lato, i corsi triennali e quadriennali di formazione professionale, gestiti dalle regioni; dall’altro, gli Istituti Tecnologici Superiori, quale segmento alternativo all’università nell’ambito della formazione terziaria. Si tratta di percorsi che arricchiscono il nostro sistema educativo andando a comporre una vera e propria filiera tecnica professionalizzante, tanto importante per il tessuto manifatturiero del Paese, ma ancora poco conosciuta, in primis dalle imprese. E sui quali, proprio il PNRR, dedica specifiche misure di riforma e di finanziamento per renderli ancora più coerenti con l’evoluzione e le esigenze del tessuto produttivo.

Le innovazioni del sistema educativo sopra descritte generano indubbiamente maggiore complessità di comprensione delle caratteristiche dei profili in uscita, ma nello stesso tempo offrono più opportunità alle imprese per individuare le risorse con le competenze più adeguate allo specifico fabbisogno di ciascuna. E per collaborare con le rispettive istituzioni formative, così da progettare percorsi di studio in linea con le competenze

richieste dalle organizzazioni, anche grazie a una più ampia articolazione di modelli di partnership didattiche.

Grazie al confronto diretto con le aziende e con le istituzioni formative, lo studio presenta dunque una panoramica esaustiva sull'offerta formativa secondaria e terziaria, sul profilo "tipo" in uscita da ciascun percorso e sugli strumenti per costruire collaborazioni tra imprese e strutture formative, comprensiva di alcune indicazioni di policy per un sistema dell'Education che possa stare al passo con le sfide competitive dei nostri territori e del nostro Paese.

Monica Poggio
Vice Presidente Assolombarda
Università, Ricerca e Capitale Umano

Ragioni, obiettivi della ricerca e metodologie applicate

1. PREMESSA

Assolombarda, grazie al dialogo costante con i suoi associati e all'attenta osservazione del tessuto produttivo locale, ha rilevato da tempo la difficoltà da parte delle aziende di individuare e selezionare figure professionali dotate delle skills effettivamente richieste.

Siamo di fronte a un **mismatch di competenze** che determina alcune problematiche:

1. **limita la produttività aziendale e impedisce l'adozione compiuta di nuovi paradigmi organizzativi e di nuove tecnologie;**
2. genera **complesse e poco efficaci transizioni scuola-lavoro;**
3. **aumenta il rischio di disoccupazione e inattività giovanili** incrementando anche il fenomeno dei NEET;
4. ha **impatti negativi**, in termini **sociali ed economici**, su tutto il territorio.

2. CAUSE DEL MISMATCH

Una delle cause del *mismatch* risiede nello **scarso dialogo tra mondo della formazione e mondo del lavoro**, che spesso parlano "linguaggi" differenti. Tale difficoltà genera, in particolare, tre effetti negativi:

1. I **fabbisogni formativi aziendali** trovano una **solo parziale corrispondenza nell'offerta di istruzione e formazione**. Per esempio, le aziende talvolta faticano a individuare lavoratori che possiedono tutte le competenze di cui necessitano, data anche la lontananza tra i contenuti affrontati nelle aule scolastiche e universitarie e la rapidità con cui le competenze professionali mutano e si evolvono;
2. **Non sempre le aziende sanno a quali istituzioni formative possono rivolgersi per l'assunzione di professionalità coerenti con le loro richieste**, perché vi è una scarsa conoscenza delle competenze possedute dai giovani in uscita dai diversi percorsi di studio. Raramente le imprese hanno a disposizione informazioni aggiornate sui

percorsi formativi esistenti e sulla loro correlazione con specifiche figure professionali.

3. **Percorsi di orientamento poco strutturati nelle scuole**, nei quali viene dato poco “peso” alla conoscenza del mercato del lavoro e delle professioni, dei percorsi formativi e dei rispettivi possibili obiettivi di placement. Questa disinformazione genera una **minore attrattività di specifici mestieri**, radicalmente trasformati dall’innovazione digitale ma ancora percepiti, anche a causa degli scarsi e poco noti percorsi formativi correlati, come opportunità lavorative poco interessanti e di scarsa qualità.

3. OBIETTIVI

A partire dal riconoscimento di queste criticità **Assolombarda, con il supporto di ADAPT, ha deciso di avviare un progetto di ricerca dal taglio operativo** con l’obiettivo di realizzare una **“guida pratica”** utile a orientare tutti gli stakeholders – istituzioni formative, università, enti locali e soprattutto le aziende – **nei processi di recruiting e costruzione delle professionalità richieste, e capace di favorire una rinnovata collaborazione tra istituzioni formative e aziende.**

In sintesi, la ricerca intende:

- Fornire uno **strumento utile alle aziende per muovere scelte consapevoli circa il processo di *matching*** tra domanda e offerta di lavoro e competenze;
- definire puntualmente **le specificità dei diversi percorsi di studio**, in termini di competenze offerte, così da orientare responsabili delle risorse umane e imprenditori nella ricerca e nella selezione dei nuovi profili;
- favorire la **costruzione di una nuova “grammatica”**, basata sulle competenze, per alimentare il dialogo e la collaborazione tra istituzioni formative e imprese.

4. IMPATTI ATTESI

In termini di impatto sul sistema educativo e sul mercato del lavoro, la ricerca mira a:

- **superare fenomeni di *skills mismatch*** grazie al dialogo tra sistemi formativi e imprese e la collaborazione tra questi soggetti;
- **favorire migliori transizioni scuola-lavoro** per i giovani in uscita da percorsi secondari superiori e terziari;

- **progettare nuovi percorsi di formazione o aggiornare quelli esistenti**, a partire dall'approfondimento delle competenze richieste dalle aziende con riferimento a 10 figure professionali.

5. METODOLOGIA

Sono stati selezionati 5 processi strategici per il tessuto produttivo lombardo e nazionale e 2 profili professionali per ciascun processo.

Le 2 figure professionali sono state selezionate sulla base della loro rilevanza nel tessuto produttivo regionale e della difficoltà di reperimento denunciata dalle aziende.

Ad ogni processo è stato collegato fino a un massimo di due specifici settori produttivi d'indagine, per evidenziare precisi fabbisogni di competenze e percorsi formativi correlati.

PROCESSO	PROFILO PROFESSIONALE n. 1	PROFILO PROFESSIONALE n. 2	SETTORE D'INDAGINE
Sistemi informativi	Analista programmatore	Specialista sicurezza ICT	Innovation Services - Consulenza e servizi ICT
Comunicazione e Marketing	Specialista marketing	Specialista media digitali	Alimentazione – Media, comunicazione e spettacolo
Progettazione, ricerca e sviluppo	Progettista di prodotto	Tecnologo	Chimica e gomma plastica – Meccatronica
Produzione	Tecnico di manutenzione 4.0	Addetto alla pianificazione della produzione	Chimica e gomma plastica – Meccatronica
Supply chain	Magazziniere	Specialista logistica 4.0	Design e arredo – Trasporti, logistica e infrastrutture

Ciascun profilo professionale è stato analizzato attraverso il ricorso a tre tecniche d'indagine:

- **Analisi documentaria (CCNL, Repertori pubblici, Standard formativi dei percorsi di istruzione e formazione)**
- **Focus group e interviste con aziende (5 focus group)**
- **Interviste con enti formativi (18 interviste)**

Orientarsi tra i percorsi di formazione: istruzioni per l'uso

1. FORMAZIONE E LAVORO: UN'ALLEANZA ORMAI IMPRESCINDIBILE

La disponibilità di un capitale umano con competenze in linea con le sfide competitive del mercato rappresenta sempre più un fattore strategico per lo sviluppo e la crescita delle imprese. Di fronte a una preoccupante situazione di carenza di lavoratori dotati delle competenze richieste dal sistema produttivo.

La conoscenza approfondita del sistema educativo di istruzione e di formazione diventa quindi decisiva per facilitare le attività di selezione e reclutamento.

Questa Dispensa nasce per fornire indicazioni utili a orientare le aziende nel selezionare i percorsi di formazione più funzionali ai loro fabbisogni di professionalità e competenze.

Di seguito, vengono approfonditi alcuni criteri da considerare per orientarsi nella scelta.

2. I CRITERI PER ORIENTARSI

Un primo criterio per orientarsi nella scelta dei percorsi formativi a cui rivolgersi è rappresentato dalla piena consapevolezza del profilo di competenze “in uscita” da ciascuno di essi

La tabella costituisce un tentativo di semplificazione della connessione tra “livelli di competenza” a cui si collocano i diversi percorsi di studio e i possibili ruoli aziendali. A più alti livelli di studio e specializzazione corrispondono, almeno teoricamente, competenze tecniche e specialistiche più approfondite che consentono di ricoprire ruoli aziendali con maggiore autonomia, responsabilità, polivalenza e polifunzionalità.

Percorso	Livello EQF	Ruolo aziendale
Percorsi triennali di Istruzione e Formazione Professionale	3	Operatore base / Impiegato d'ordine
Percorsi quadriennali di Istruzione e Formazione Professionale	4	Operatore specializzato / Impiegato d'ordine
Percorsi quinquennali dei licei, degli istituti tecnici, degli istituti professionali	4	Tecnico base / Impiegato d'ordine
Percorsi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTTS)	4	Tecnico intermedio / Impiegato amministrativo
Corsi di Istruzione Tecnologica Superiore (ITS)	5 (6 per i percorsi di durata triennale)	Tecnico specializzato / Impiegato tecnico
Laurea Triennale	6	Specialista di processo (produttivo o d'ufficio)
Laurea Magistrale, Master universitario di Primo Livello	7	Specialista di area/funzione aziendale (es. produzione, marketing, logistica e acquisti etc.)
Master universitario di Secondo Livello, Dottorato di Ricerca	8	Specialista di ricerca e sviluppo di processo o di area/funzione aziendale

La Dispensa si concentra sul rapporto tra imprese e istituzioni formative. Per questo nella tabella sopra riportata sono indicati solamente i percorsi che, almeno teoricamente, formano figure con un livello di competenza tale da poter ricoprire, in tempi brevi, i ruoli aziendali esemplificati: non viene considerato il fatto che, nella maggior parte dei casi, ai ruoli elencati si accede anche grazie all'esperienza maturata in azienda o a percorsi di formazione *on the job*.

Un secondo criterio da considerare è rappresentato dalla dimensione e dalla struttura dell'azienda, dalla complessità dei processi di lavoro, nonché dal settore in cui essa opera

Le caratteristiche dell'azienda sono determinanti per comprendere e definire il profilo professionale richiesto per ricoprire un determinato ruolo aziendale.

A titolo esemplificativo, un profilo tecnico potrebbe richiedere, in un'impresa di grandi dimensioni e operante in un settore ad alta intensità tecnologica, competenze professionali specializzate, incentrate sulla gestione di un numero limitato di processi, e competenze trasversali legate alla capacità di collaborare con altre aree aziendali. Invece, in un'impresa di minore dimensione, lo stesso profilo potrebbe richiedere una fungibilità di funzioni determinata dalla necessità di svolgere mansioni e attività tra loro anche molto

diverse e competenze tecniche di base integrate da una rapida formazione svolta on the job (specie nel caso di settori ancora a bassa intensità tecnologica).

Un terzo criterio da considerare riguarda la durabilità nel tempo delle competenze acquisite al termine dei percorsi di studio

Le trasformazioni del lavoro e le innovazioni tecnologiche sono sempre più rapide e pervasive. Si parla di obsolescenza delle competenze per indicare come questi mutamenti possano determinare un rapido “invecchiamento” dei saperi professionali, soprattutto di quelli più tecnici e legati all’utilizzo di specifiche tecnologie.

Le competenze specialistiche sono quelle più soggette a processi di obsolescenza, diversamente da quelle metodologiche o di base di specifiche discipline che si acquisiscono prevalentemente in percorsi di formazione terziaria di tipo accademico. Come per le competenze metodologiche, anche per le competenze trasversali (soft skills) valgono le medesime considerazioni: si tratta di abilità spendibili sul lungo termine e applicabili a diversi ambiti professionali.

È inoltre importante sottolineare che, dal punto di vista dei giovani, al crescere dell’investimento formativo aumentano anche le aspettative sotto il profilo professionale, almeno sul medio-lungo termine. Pertanto, nella valutazione rispetto al percorso formativo a cui indirizzarsi per la scelta delle future risorse, le imprese devono misurarsi su cosa possono “offrire” ai giovani, in termini di valorizzazione delle loro potenzialità di crescita professionale, di possibilità di cimentarsi con sfide competitive, di operare con le tecnologie più moderne all’interno di una cultura organizzativa aperta all’innovazione.

Un quarto criterio è rappresentato dalla adattabilità della figura professionale ricercata

Settori produttivi e contesti aziendali soggetti a frequenti mutamenti in ambito organizzativo richiedono professionalità caratterizzate da un’elevata adattabilità, così che le competenze tecniche possedute possano applicarsi a contesti diversi o in evoluzione. Questa caratteristica è facilitata dal possesso delle soft skills che si attivano attraverso percorsi didattici e innovativi e si sviluppano e consolidano a diretto contatto con il mondo del lavoro.

In questo senso, data l’importanza crescente dell’adattabilità quale fattore-chiave di tutti i profili professionali, può essere utile sviluppare e potenziare percorsi di apprendimento “duale”, grazie al ricorso a strumenti come l’alternanza scuola-lavoro (ora denominata Percorsi per le Competenze Trasversali e l’Orientamento – PCTO), il tirocinio curriculare e l’apprendistato.

Un quinto criterio da considerare è in che misura si ha necessità di far fronte al ricambio generazionale

L'invecchiamento demografico ha effetti anche sul mondo del lavoro. I lavoratori maturi sono spesso in possesso di competenze acquisite grazie all'esperienza di anni di lavoro che richiedono di essere adeguatamente valorizzate e, allo stesso tempo, di essere messe a disposizione, in una logica di tutoring e di mentoring, alle generazioni più giovani presenti in azienda, affinché il capitale di conoscenza non venga disperso.

Questo criterio è da tenere in particolare considerazione quando si fa ricorso a percorsi ad alta professionalizzazione – come quelli di Istruzione e Formazione Professionale (IeFP), di IFTS e di ITS – che prevedono un monte ore da svolgere obbligatoriamente in regime di alternanza scuola-lavoro rafforzata o di tirocinio curriculare.

La permanenza in azienda durante il percorso formativo è anche utile all'azienda per comprendere meglio il sistema valoriale e lo stile di vita delle nuove generazioni che rappresentano già una quota significativa, in termini numerici, della forza lavoro aziendale.

Diversi studi confermano che i cosiddetti “Millennials” e la “Generazione Z” (ovvero i giovani nati tra il 1981 e il 2012) si avvicinano al mondo del lavoro ricercando non solo un adeguato riconoscimento economico, ma anche la compresenza di altri fattori “di contesto”: una valorizzazione della propria identità personale e delle proprie competenze acquisite (aspettativa che aumenta con il crescere del livello di scolarizzazione); il giusto equilibrio tra vita privata e lavoro; il poter lavorare in un ambiente innovativo e digitale; un clima interpersonale improntato alla fiducia e al desiderio di partecipare a un progetto professionale che sia anche socialmente utile. Aspettative, queste, di cui l'azienda deve tenere conto nel momento in cui inserisce una figura junior nel proprio contesto organizzativo.

3. COME CONSULTARE LA DISPENSA

Questa Dispensa vuole offrire alle imprese uno strumento di semplice e rapida consultazione, nel tentativo di rispondere alle seguenti domande.

Quali sono i percorsi formativi italiani, come si caratterizzano e quali competenze forniscono ai propri studenti?

Alla risposta a questa domanda è dedicata la **Parte I**, che vuole fornire al lettore tutti gli strumenti utili per conoscere gli elementi essenziali che caratterizzano i percorsi

secondari superiori e terziari del sistema educativo italiano, nonché il “profilo tipo”, in termini di competenze, ruoli e responsabilità che formano.

Per individuare i profili professionali richiesti, a quali agenzie educative è opportuno rivolgersi? Con quali strumenti è possibile allineare le competenze attese dalle aziende alle competenze offerte dal sistema formativo?

A questa domanda è dedicata la **Parte II** della Dispensa, che approfondisce tutti i percorsi formativi a disposizione per la costruzione di 10 profili professionali, raggruppati in 5 processi produttivi, a ognuno dei quali corrisponde un capitolo.

Per ogni profilo vengono prima presentati i fabbisogni di competenze emergenti dal mondo del lavoro, così come indicati dalle aziende che hanno partecipato ai focus group, e successivamente si presenta una mappatura dei diversi percorsi che possono formare, a diversi livelli di competenza, queste figure. Non tutti i percorsi indicati formano una figura dotata di tutte le competenze richieste dal mondo del lavoro: per questo motivo, vengono inizialmente presentati i percorsi più coerenti a formare la specifica figura professionale e in seguito elencati altri percorsi che permettono di acquisire competenze base relative alla figura analizzata, che devono però essere ulteriormente sviluppate attraverso una formazione mirata. In conclusione, vengono indicati alcuni suggerimenti pratici per la costruzione del profilo analizzato.

Spunti di riflessione e proposte operative per favorire il dialogo tra sistemi formativi e imprese

Completano la Dispensa, nella **Parte III**, alcune considerazioni riguardanti le indicazioni pratiche per favorire il raccordo tra sistemi formativi e aziende. A partire dalle analisi condotte nella Dispensa, sono presenti in conclusione anche alcune indicazioni di *policy* destinate al legislatore regionale e nazionale e alcuni suggerimenti utili a diffondere una nuova cultura basata sul dialogo e sulla collaborazione tra mondo della formazione e mondo del lavoro.

1

I sistemi formativi italiani: percorsi e competenze

Capitolo I

I sistemi formativi italiani

1. IL QUADRO DI SINTESI DEI PERCORSI FORMATIVI

Per comprendere come a fabbisogni diversificati possono corrispondere scelte formative e percorsi differenti, diventa fondamentale **conoscere i sistemi formativi italiani e le loro principali caratteristiche**.

I sistemi formativi secondario superiore e terziario¹ sono così strutturati:

Secondo ciclo di istruzione
<p>Percorsi di Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) di competenza regionale, rivolti a studenti che hanno concluso positivamente la Scuola Secondaria di Primo Grado, possono avere durata triennale (per l'ottenimento di una qualifica professionale) oppure quadriennale (per l'ottenimento di un diploma professionale).</p> <p>Profilo tipo: competenze teoriche a livello base ma elevate capacità pratiche e orientate alla soluzione di problemi reali maturate grazie a una didattica fortemente professionalizzante costruita con il contatto diretto con il mondo del lavoro.</p>
<p>Scuola Secondaria di Secondo Grado di durata quinquennale, per gli studenti che hanno concluso positivamente il primo ciclo di istruzione. È tripartita in: liceo, istituti tecnici e istituti professionali.</p> <p>Profilo tipo di istituti tecnici e istituti professionali: dotati di buone basi teoriche e limitate esperienze pratiche svolte in azienda, sono in grado di svolgere specifici compiti assegnati e essere inseriti in un percorso di carriera con responsabilità crescenti e buon grado di adattabilità</p>
<p>IFTS - Istruzione e Formazione Tecnica Superiore di competenza regionale e di durata annuale o biennale, rivolti a studenti in possesso di diploma di Istruzione Secondaria di Secondo Grado o di diploma professionale.</p> <p>Profilo tipo: accompagnano conoscenze teoriche solide e specifiche con ampie competenze pratiche, maturate direttamente sul luogo di lavoro grazie ai tirocini curriculari e rafforzate da numerose attività laboratoriali inserite nel percorso formativo</p>

² Si esclude dalla disanima sia il sistema integrato 0-6 anni (che corrisponde ai servizi educativi per l'infanzia da 0 a 3 anni e alla Scuola dell'Infanzia dai 3 ai 6 anni), sia la Scuola primaria di durata quinquennale (da 6 a 11 anni), sia la Scuola Secondaria di Primo Grado di durata triennale (da 11 a 14 anni).

Percorsi di istruzione e formazione terziaria

Istituti Tecnologici Superiori (ITS Academy), di competenza statale e regionale, rivolti a studenti in possesso di diploma di Istruzione Secondaria di Secondo Grado o di certificato di specializzazione tecnica superiore (IFTS) in un ambito tecnologico coerente, di durata biennale o triennale.

Profilo tipo: professionista multifunzionale dotato di competenze tecniche e specialistiche avanzate e innovative in determinati campi di applicazione, oltre che di significative competenze trasversali. Sono figure che si collocano al di sopra della mera operatività, che ne conoscono le fondamenta teoriche e sanno dialogare con le diverse aree aziendali, fungendo da elementi di contatto e confronto.

Università, di competenza statale, che si compone dei seguenti percorsi: Laurea Triennale, Laurea Magistrale e Laurea a ciclo unico, nonché Master di I e II livello, Dottorati di Ricerca, Scuole di Specializzazione e Scuole di Perfezionamento.

Profilo tipo laureato triennale: dotato di solide competenze generali che gli consentono una rapida adattabilità in diversi contesti lavorativi. Deboli competenze trasversali per la ridotta esperienza di attività pratiche a diretto contatto con il mondo del lavoro.

Profilo tipo laureato magistrale: elevate competenze teoriche, alta adattabilità ai diversi contesti lavorativi, approccio proattivo alla soluzione dei problemi. Limitata conoscenza diretta del mondo del lavoro compensata da una solida formazione che favorisce un rapido inserimento nel contesto aziendale.

Profilo tipo Master e Dottorati: immediatamente occupabile, in possesso di profonde conoscenze specialistiche e innovative e dotato di abilità pratiche orientate alla gestione, alla programmazione, al controllo e alla soluzione dei problemi.

Alta Formazione Artistica, Musicale e Coreutica (Sistema AFAM), di competenza statale, che rilascia diplomi accademici di pari livello a quelli universitari.

Capitolo II

Strumenti e metodi per favorire il dialogo tra sistemi formativi e imprese

Diversi sono gli strumenti e i metodi utili a migliorare il dialogo tra sistemi formativi e imprese, in grado di generare attività che facilitano il recruiting e la selezione del personale e moltiplicano le esperienze di percorsi di formazione duale, che alternano momenti formativi in aula e in azienda

I Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)

I PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento) integrano e rafforzano la progettazione didattica degli istituti secondari superiori con l'obiettivo di promuovere l'emergere di competenze trasversali e favorire l'orientamento. Tra gli strumenti a disposizione con i quali realizzare tali finalità, un ruolo centrale è ricoperto dai tirocini curriculari, attivati ai sensi di una convenzione sottoscritta dall'istituzione formativa coinvolta e da un soggetto ospitante. L'accoglimento degli studenti per i periodi di apprendimento in ambiente lavorativo non costituisce rapporto di lavoro. Al tirocinante non è obbligatoriamente riconosciuta un'indennità di partecipazione (a differenza di quanto accade con i tirocini extracurriculari). Ulteriore differenza con i tirocini extracurriculari è l'assenza dell'obbligo di invio della Comunicazione Obbligatoria.

La normativa stabilisce la durata minima complessiva per i diversi indirizzi di studio:

- non inferiore a 210 ore nel triennio terminale del percorso di studi degli istituti professionali
- non inferiore a 150 ore nel secondo biennio e nell'ultimo anno del percorso di studi degli istituti tecnici
- non inferiore a 90 ore nel secondo biennio e nel quinto anno dei licei

Tirocini curriculari

Il tirocinio curriculare è un'esperienza formativa che lo studente svolge presso un'azienda ospitante allo scopo di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro e di integrare la didattica tradizionale con un'esperienza diretta sul campo svolta con la supervisione di un tutor aziendale.

Non si tratta di un contratto di lavoro ma di un percorso basato su un piano formativo progettato congiuntamente dall'istituto che attiva il tirocinio e dall'azienda ospitante, con la chiara definizione delle competenze il giovane potrà maturare durante l'esperienza.

I tirocini curriculari possono avere durata variabile in base a quanto stabilito dai diversi corsi di studio. Secondo la normativa (art. 7 del D.M.142/1998), la durata non può essere superiore a quattro mesi nel caso in cui i soggetti beneficiari siano studenti che frequentano la scuola secondaria e a sei mesi per coloro che frequentano un indirizzo tecnico-professionale. Per gli studenti che frequentano un corso terziario o post-secondario (università, ITS Academy, IFTS) la durata non può essere superiore a dodici mesi.

Questo strumento, che può essere obbligatorio o facoltativo in base alle previsioni del corso di studi, ha alcune funzioni principali:

- modalità di assolvimento delle ore obbligatorie dei PCTO
- percorso utile ad acquisire competenze maturate a diretto contatto con il mondo del lavoro nei corsi di formazione professionale
- ottenimento di crediti formativi universitari (CFU) utili al conseguimento del titolo
- costruzione della tesi/elaborato finale in azienda
- favorire l'incontro tra domanda e offerta di lavoro nei percorsi terziari professionalizzanti come spesso accade nei Master

Apprendistato "duale"

«L'apprendistato è un contratto di lavoro a tempo indeterminato finalizzato alla formazione e all'occupazione dei giovani» (art. 41, comma 1, d.lgs. n. 81/2015). La normativa distingue tre tipologie di apprendistato, in base alle loro differenti finalità:

- Apprendistato "scolastico" (o di primo livello): ottenimento di un titolo di studi secondario superiore
- Apprendistato professionalizzante (o di secondo livello): ottenimento di una qualificazione valida ai fini contrattuali
- Apprendistato di alta formazione e ricerca (o di terzo livello): ottenimento di un titolo di studi terziario, svolgimento di attività di ricerca, svolgimento del periodo di praticantato

L'apprendistato di primo e terzo livello presentano numerosi tratti comuni:

Metodo

Sottoscrizione di un protocollo d'intesa tra istituzione formativa e impresa, dove vengono esplicitate le finalità, l'organizzazione, compiti e responsabilità delle parti
Sottoscrizione di un contratto di apprendistato tra l'impresa e l'apprendista, comprensivo del **Piano Formativo Individuale**, che delinea il progetto formativo dell'apprendista.

La presenza di un **tutor nominato dall'istituzione formativa**, che partecipa alla progettazione del percorso formativo, lo monitora e lo valuta e di un **tutor aziendale** che favorisce l'inserimento dell'apprendista in azienda, lo affianca e ne valuta il percorso

Normativa di riferimento

Le fonti che disciplinano l'apprendistato si intersecano a livello istituzionale e ordinamentale differenti.

A livello nazionale il Decreto Legislativo n. 81 del 2015, recante la *Disciplina organica dei contratti di lavoro*, agli articoli 41-47 stabilisce la cornice normativa valida in tutta Italia per tutte le tipologie di apprendistato, mentre il Decreto Ministeriale 12 ottobre 2015 definisce gli standard formativi, nonché i criteri generali per la realizzazione dei percorsi di apprendistato.

A livello regionale vengono precisati, invece, i profili formativi dei percorsi in apprendistato.

Infine, **le parti sociali**, tramite i contratti collettivi nazionali o gli accordi interconfederali regolano l'autonomia negoziale privata che le parti esercitano al momento della stipula dei contratti e della definizione dei piani formativi dei singoli apprendisti.

L'apprendistato gode di **interessanti vantaggi economici e gestionali**.

Dal punto di vista economico la legge, in funzione dell'impegno formativo in capo all'azienda, consente al datore di lavoro di prevedere una retribuzione inferiore a quella ordinaria e una contribuzione ridotta.

A termine del periodo di apprendistato è permessa la libera recedibilità dal contratto (sempre rispettando l'obbligo del preavviso). Se le parti non recedono, il rapporto continua come normale contratto a tempo indeterminato e la contribuzione agevolata prevista per l'apprendistato è goduta per i successivi 12 mesi.

Interessante è anche la tipologia dell'**apprendistato in somministrazione**, che allarga lo spettro dell'utilizzabilità dello strumento grazie al supporto dell'agenzia per il lavoro nella gestione degli aspetti contrattuali, amministrativi e formativi.

Apprendistato di primo livello

Finalità

Conseguimento di uno dei seguenti titoli di studio: qualifica e diploma professionale, diploma di Istruzione Secondaria Superiore, certificato di specializzazione tecnica superiore.

Destinatari

Soggetti di età compresa tra i 15 e i 24 anni compiuti.

Soggetti coinvolti

Imprese e istituzioni formative che realizzano i percorsi a cui è finalizzato: centri di formazione professionale, istituti secondari superiori, Associazioni Temporanee di Scopo e Fondazioni ITS.

Durata

Minima: 6 mesi.; Massima: stabilita dalle norme regionali, solitamente pari alla durata ordinamentale del percorso.

Composizione del monte ore e retribuzione

- Lavoro vero e proprio in azienda; retribuito secondo le indicazioni dell'accordo interconfederale sottoscritto tra Confindustria e Cgil, Cisl e Uil il 18 maggio 2016 e della contrattazione collettiva che può determinare un sotto-inquadramento fino a due livelli oppure una percentualizzazione della retribuzione.
- Formazione interna all'azienda, a carico del datore di lavoro nel rispetto degli standard stabiliti dal D.M. 12 ottobre 2015 e dalla normativa di dettaglio regionale. Può essere svolta anche in assetto lavorativo. Retribuita al 10% di quanto normalmente spettante
- Formazione esterna all'azienda presso l'istituzione che rilascerà il titolo di studio; non retribuita

Mediamente, un apprendista di primo livello "costa" il 30%-40% di un normale dipendente.

Indicazioni per la gestione del contratto di apprendistato di primo livello sono contenute nella dispensa di Assolombarda: **Apprendistato di primo livello: Soluzioni operative e buone pratiche**, <https://www.assolombarda.it/servizi/formazione/monografie/apprendistato-di-primo-livello-soluzioni-operative-e-buone-pratiche-1>

Apprendistato di terzo livello

Finalità

Conseguimento di uno dei seguenti titoli di studio: diploma ITS, Laurea, Master universitario, Dottorato, titolo AFAM; o per attività di ricerca e praticantato.

Destinatari

Soggetti di età compresa tra i 18 e i 29 anni compiuti.

Soggetti coinvolti

Imprese e istituzioni formative che realizzano i percorsi a cui è finalizzato: università, centri di ricerca e di alta formazione, istituzioni dell'AFAM, Istituti Tecnologici Superiori (ITS).

Durata

Minima: 6 mesi; Massima: stabilita dalle norme regionali, solitamente pari alla durata ordinamentale del percorso.

Composizione del monte ore e retribuzione

- Lavoro vero e proprio in azienda; retribuito secondo le indicazioni dell'accordo interconfederale sottoscritto tra Confindustria e Cgil, Cisl e Uil il 18 maggio 2016 e della contrattazione collettiva che può determinare un sotto-inquadramento fino a due livelli oppure una percentualizzazione della retribuzione.

- Formazione interna all'azienda, a carico del datore di lavoro nel rispetto degli standard stabiliti dal D.M. 12 ottobre 2015 e dalla normativa di dettaglio regionale. Può essere svolta anche in assetto lavorativo. Nel caso di apprendistato per attività di ricerca o praticantato corrisponde almeno al 20% del monte ore lavorativo annuale. Retribuita al 10% di quanto spettante
- Formazione esterna all'azienda presso l'istituzione che rilascerà il titolo di studio; non retribuita. Nel caso di apprendistato per attività di ricerca o praticantato non è obbligatoria.

Co-progettazione di percorsi IFTS e ITS

Le imprese possono contribuire alla costruzione di profili corrispondenti ai loro specifici fabbisogni collaborando alla realizzazione di percorsi IFTS e ITS.

Collaborare alla realizzazione di percorsi IFTS e ITS può aiutare le imprese a:

- partecipare attivamente all'individuazione delle competenze tecniche, specialistiche e trasversali del percorso, riducendo così la distanza tra competenze ottenute in uscita dal percorso e competenze richieste
- Ospitare giovani in tirocinio (obbligatorio per questi percorsi) con possibilità di selezionarli in vista di una assunzione
- sviluppare collaborazioni su larga scala tra istituzioni formative e imprese così da favorire la costruzione di reti locali per anticipare i fabbisogni di competenze e progettare percorsi innovativi

2

Mestieri, competenze, percorsi formativi

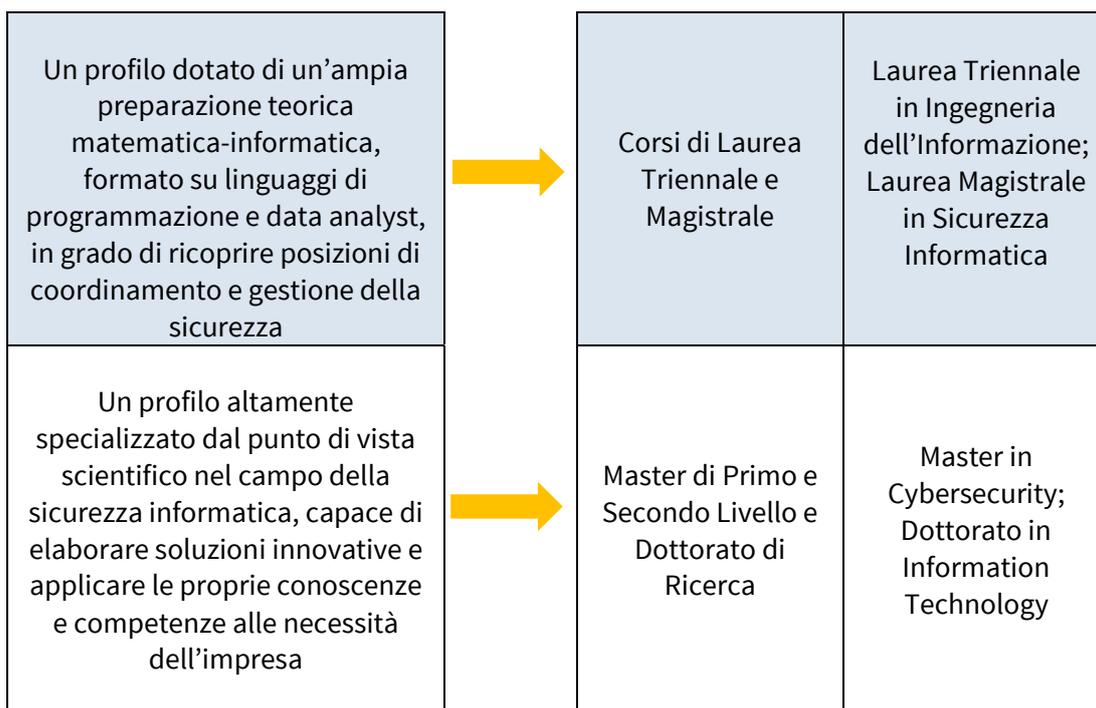
Capitolo I

I sistemi informativi: lo specialista della sicurezza ICT e l'analista programmatore

LO SPECIALISTA DELLA SICUREZZA ICT

Lo **specialista della sicurezza ICT** è la figura professionale che si occupa di garantire la sicurezza informatica in azienda, individuando soluzioni tecniche per la tutela delle informazioni, dei dati e dei sistemi informatici dell'impresa.

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo con solide basi tecnico-specifiche in materia informatica, in grado di essere immediatamente operativo in azienda	Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)	Certificato di Specializzazione tecnica superiore in Tecniche per l'integrazione dei sistemi e degli apparati TLC
Un profilo specializzato nella sicurezza informatica, con esperienze di tirocinio o apprendistato in azienda, dotato di competenze innovative e immediatamente operativo	Istruzione Tecnologica Superiore (ITS Academy)	Diploma ITS in Cyber Defence Specialist; Cloud and Data Security Specialist



I seguenti percorsi permettono di acquisire alcune delle competenze base relative alla figura dello **specialista della sicurezza ICT**, che devono però essere ulteriormente sviluppate per la costruzione di un profilo completo, anche grazie a percorsi di formazione dedicati.

<p>Profilo base</p>	<p>Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)</p>	<p>Qualifica di Operatore informatico Diploma di Tecnico Informatico</p>
<p>Profilo intermedio</p>	<p>Istruzione Secondaria Superiore</p>	<p>Diploma di Istruzione Secondaria Superiore in Informatica e Telecomunicazioni</p>

L'ANALISTA PROGRAMMATORE

L'**analista programmatore** è colui che progetta e realizza i diversi software necessari al processo produttivo delle imprese, occupandosi di tutte le fasi di vita della programmazione, dalla scrittura, al monitoraggio fino alla risoluzione delle principali problematiche.

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo in grado di lavorare in autonomia, con solide basi tecniche di programmazione e conoscenza dei linguaggi di programmazione, gestione dei dati	Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)	Certificato di Specializzazione tecnica superiore in Sviluppatore di Software
Un profilo qualificato, in grado di gestire in tutte le fasi lo sviluppo e la programmazione di software e applicazioni per diversi dispositivi, con competenze Cloud e nell'analisi dei dati maturate in contesti di impresa	Istruzione Tecnologica Superiore (ITS Academy)	Diploma di Tecnico Superiore per i metodi e le tecnologie per lo sviluppo di sistemi software
Un profilo altamente specializzato in campo scientifico, con approfondite conoscenze logico-matematiche e informatiche inerenti alla programmazione	Corsi di Laurea Triennale o Magistrale	Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione; Laurea Magistrale in Sicurezza Informatica
Un profilo professionale in grado di gestire sistemi di software complessi, con competenze nel business e nell'innovazione produttiva	Master di Primo e Secondo Livello e Dottorato di Ricerca	Master in Data Science for Management; Dottorato in Information Technology

I seguenti percorsi permettono di acquisire alcune delle competenze base relative alla figura **dell'analista programmatore**, che devono però essere ulteriormente sviluppate per la costruzione di un profilo completo, anche grazie a percorsi di formazione dedicati.

Profilo base	Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)	Qualifica di Operatore informatico Diploma di Tecnico Informatico
Profilo intermedio	Istruzione Secondaria Superiore	Diploma Scuola Secondaria Superiore indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Capitolo II

Il processo di comunicazione e marketing: lo specialista marketing e lo specialista di media digitali

LO SPECIALISTA MARKETING

Lo **specialista marketing** è la figura che **assicura l'analisi del mercato, dimensionamento del mercato potenziale, segmentazione del mercato, analisi dei concorrenti, benchmarking**. Può essere responsabile delle attività di marketing operativo con particolare riferimento alla realizzazione di piani promozionali, advertising, politiche di prezzo, scontistiche. **Sviluppa analisi di sensitività e di scenari in relazione all'impatto delle diverse variabili sui comportamenti d'acquisto. Propone possibili interventi migliorativi** per aumentare la quota di mercato e aumentare le vendite o riposizionare il mix dei prodotti/servizi dell'azienda.

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo che opera in modo competente nell'ambito del digital marketing, della comunicazione digitale e delle nuove tecnologie con autonomia organizzativa e di pianificazione	Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)	Certificato di Specializzazione tecnica superiore in "Digital Marketing"

<p>Un profilo multifunzionale, capace predisporre piani di comunicazione e di marketing e controllarne la realizzazione individuando eventuali azioni correttive, con approfondite competenze anche in termini di conoscenza internazionale del settore</p>		<p>Istruzione Tecnologica Superiore (ITS Academy)</p>	<p>Diploma ITS in Esperto di Marketing e Comunicazione; Digital Marketing Manager; Content Marketing Specialist; Communication Marketing Specialist</p>
<p>Un profilo specializzato, dotato di ampie conoscenze teoriche nell'ambito del marketing e della comunicazione, con competenze anche di natura economica e sociale</p>		<p>Laurea Triennale o Magistrale</p>	<p>Laurea Triennale in Scienza della Comunicazione; Laurea Magistrale in Scienze della Comunicazione Pubblica, d'Impresa e Pubblicità</p>
<p>Un profilo altamente specializzato, nell'area digital marketing e della comunicazione all'interno di aziende con competenze di pianificazione e gestione</p>		<p>Master di Primo e Secondo Livello e Dottorato di Ricerca</p>	<p>Master in Marketing Utilities and Storytelling Techniques 2.0</p>

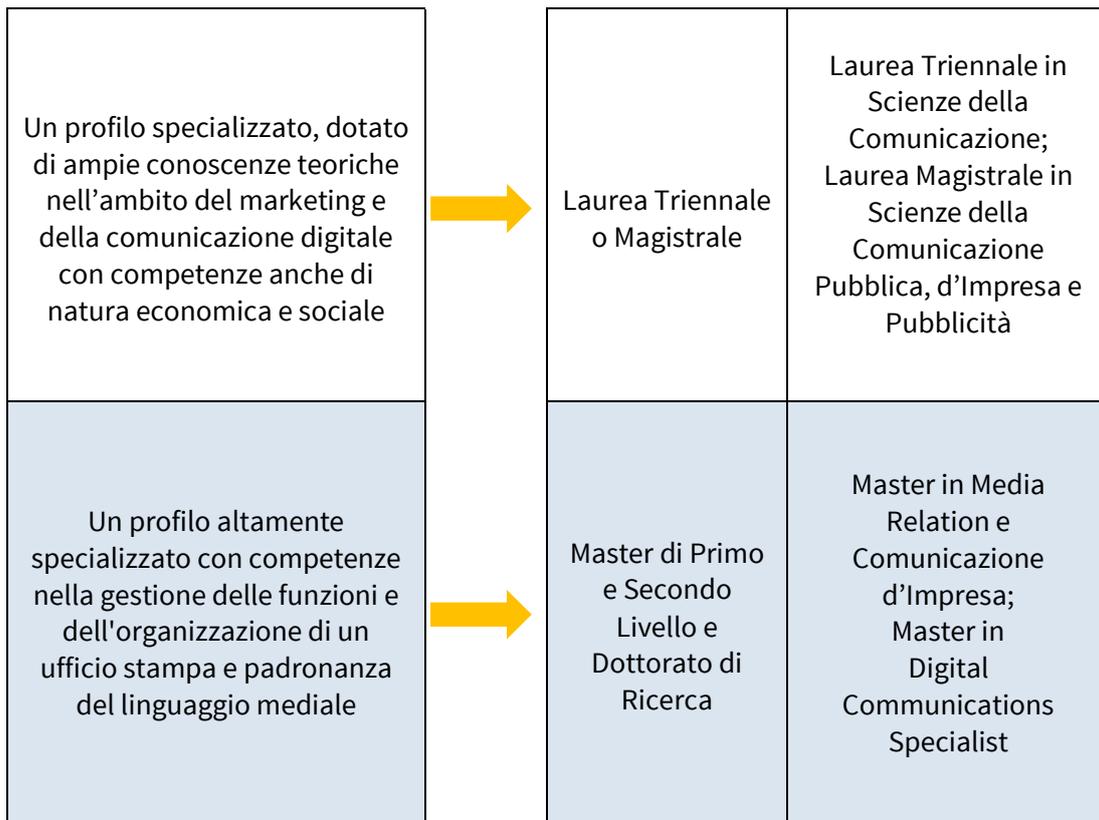
I seguenti percorsi permettono di acquisire alcune delle competenze base relative alla figura dello **specialista marketing**, che devono però essere ulteriormente sviluppate per la costruzione di un profilo completo, anche grazie a percorsi di formazione dedicati.

<p>Profilo intermedio</p>	<p>Istruzione Secondaria Superiore</p>	<p>Diploma di Istituto Tecnico in Amministrazione, Finanza e Marketing</p>
---------------------------	--	--

LO SPECIALISTA DI MEDIA DIGITALI

Lo **specialista di media digitali pianifica e realizza strategie di marketing** al fine di promuovere i prodotti aziendali e potenziare i canali di comunicazione digitali per sviluppare il business. **Crea website e applicazioni multimediali** combinando la potenza della tecnologia digitale con un uso efficace di grafici, audio, immagini fotografiche e video. **Disegna, imposta e codifica applicazioni multimediali e website** per ottimizzare la presentazione delle informazioni, inclusi i messaggi di marketing.

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo con solide basi amministrative in grado di utilizzare tecnologie e software applicativi per la gestione integrata di finanza, amministrazione e marketing	Istruzione Secondaria Superiore	Diploma di Istruzione Secondaria Superiore in Amministrazione, Finanza e Marketing
Un profilo che opera in modo competente nell'ambito del digital marketing, della comunicazione digitale e delle nuove tecnologie con autonomia organizzativa e di pianificazione	Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)	Certificato di specializzazione tecnica superiore per la formazione dello Specialista dei Media Digitali
Un profilo multifunzionale, capace di utilizzare applicativi web e di produrre contenuti testuali e multimediali per la promozione del prodotto/servizio per i diversi canali utilizzati, in particolare web, social e digital; in possesso di approfondite competenze anche in termini di conoscenza internazionale del settore	Istruzione Tecnologica Superiore (ITS Academy)	Diploma ITS per la formazione dello Specialista dei media digitali



Capitolo III

Il processo di ricerca e sviluppo: il progettista di prodotto e il tecnologo

IL PROGETTISTA DI PRODOTTO

Il **progettista di prodotto** è quella figura che realizza le attività di progettazione relative ai prodotti o alle parti di prodotti, definendo e sviluppando i principi tecnologici e funzionali del prodotto e la sua architettura, e intervenendo in diverse fasi del processo produttivo, dall'ideazione fino all'industrializzazione.

Deve possedere delle competenze digitali per analizzare e definire i principi tecnologici e l'architettura del prodotto per far fronte ai requisiti richiesti. Identifica materiali e possibili tecnologie di produzione, valutando anche le opportunità offerte dalla Additive Manufacturing. Raccoglie ed analizza i dati in fase di produzione del prototipo, anche attraverso l'utilizzo di strumenti di Internet of Things e Data Analytics. Collabora allo sviluppo di piattaforme di Internet of Things e di sistemi di Data Analytics funzionali a migliorare le analisi predittive ed eventuali adeguamenti delle specifiche di progetto. Si avvale anche di strumenti di simulazione e modellistica virtuale.

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo con buone basi teoriche per la progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi meccanici e con competenze di base nel	Istruzione Secondaria Superiore	Diploma di Istruzione Secondaria Superiore in Tecnico della Meccanica,

campo della robotica e dell'automazione industriale		meccatronica ed energia; Chimica, materiali e biotecnologie
Un profilo che opera nell'ambito della componentistica, della automazione e della manutenzione. È in grado di lavorare in <i>team</i> interfacciandosi costantemente con le altre figure tecniche presenti in azienda	→	Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS) Certificato di Specializzazione tecnica superiore in tecnico progettista per l'automazione e i sistemi meccatronici integrati
Un profilo multifunzionale, con competenze di programmazione di sistemi di automazione industriale, sistemi di supervisione e di interfaccia tra uomo e macchina e di gestione generale, immediatamente operativo	→	Istruzione Tecnologica Superiore (ITS Academy) Diploma ITS per l'automazione ed i sistemi meccatronici industriali; per l'innovazione di processi e prodotti meccanici
Un profilo specializzato, dotato di ampie conoscenze teoriche nell'ambito della meccanica, della fisica e chimica dei materiali e dell'elettronica	→	Laurea Triennale o Magistrale Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione; Laurea Magistrale in Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria; Scienze e tecnologie della Chimica industriale
Un profilo altamente qualificato dal punto di vista scientifico, con capacità di sviluppo e innovazione in contesti aziendali	→	Master di Primo e Secondo Livello Dottorato di Ricerca Master in Gestione della Manutenzione Industriale; Dottorato in ambito ingegneristico, chimica, fisica

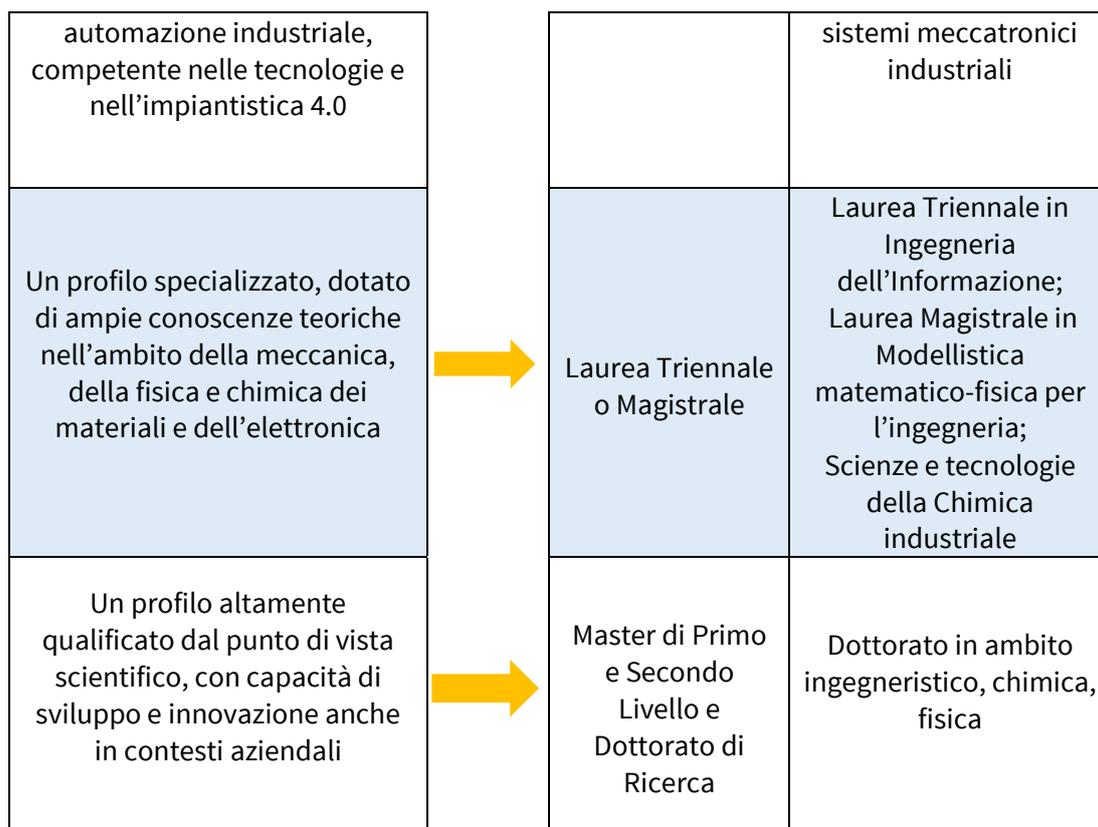
I seguenti percorsi permettono di acquisire alcune delle competenze base relative alla figura del **progettista di prodotto**, che devono però essere ulteriormente sviluppate per la costruzione di un profilo completo, anche grazie a specifici percorsi di formazione.

Profilo base	Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)	Diploma Professionale in Tecnico per la programmazione e gestione di impianti di produzione; Tecnico della modellazione e fabbricazione digitale
--------------	--	--

IL TECNOLOGO

Il **tecnologo** è responsabile dello svolgimento di singoli temi di ricerca, coordina la parte sperimentale, e registra relazioni sui risultati sperimentali.

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo che opera nell'ambito della componentistica, della automazione e della manutenzione. È in grado di lavorare in <i>team</i> interfacciandosi costantemente con le altre figure tecniche presenti in azienda	Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)	Certificato di Specializzazione tecnica superiore in Tecnico per l'automazione e i sistemi meccatronici
Un profilo multifunzionale, con competenze di programmazione di sistemi di	Istruzione Tecnologica Superiore (ITS Academy)	Diploma ITS per l'automazione e i



I seguenti percorsi permettono di acquisire alcune delle competenze base relative alla figura del **tecnologo**, che devono però essere ulteriormente sviluppate per la costruzione di un profilo completo, anche grazie a specifici percorsi di formazione.

Profilo base	Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)	Diploma Professionale in Tecnico per la programmazione e gestione di impianti di produzione; Tecnico della modellazione e fabbricazione digitale
Profilo intermedio	Istruzione Secondaria Superiore	Diploma di Istruzione Secondaria Superiore in Meccanica, meccatronica ed energia; Chimica, materiali e biotecnologie

Capitolo IV

Il processo di produzione e manutenzione: il tecnico di manutenzione 4.0 e l'addetto alla pianificazione della produzione

IL TECNICO DI MANUTENZIONE 4.0

Il **tecnico di manutenzione 4.0** è colui che **effettua interventi di manutenzione preventiva e a guasto**. In base a schemi o disegni, procedure o istruzioni operative, esegue lavori di riparazione, manutenzione ordinaria e straordinaria, messa a punto di gruppi o impianti meccanici, elettrici, elettronici, idraulici o pneumatici. Effettua gli interventi di manutenzione preventiva e redige statistiche sugli interventi straordinari al fine di migliorare la manutenzione preventiva. Possiede **competenze digitali**; sa utilizzare **tecniche diagnostiche** per la ricerca di guasti basate su software applicativi e **conosce gli sviluppi legati a dispositivi avanzati** di *Human Machine Interface* e *Augmented Reality*.

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo altamente specializzato per la manutenzione di impianti ad alto contenuto di	Istruzione Tecnologica Superiore (ITS Academy)	Diploma ITS in mecatronica industriale per la manutenzione di

<p>automazione. Il profilo è in linea con le competenze richieste da Industria 4.0, grazie all'integrazione di conoscenze legate all'automazione, alla robotica industriale e all'ICT, nonché allo sviluppo di una serie di <i>soft skills</i> legate al <i>problem solving</i> e al <i>team building</i></p>		<p>impianti ad alto contenuto di automazione</p>
<p>Un profilo specializzato, dotato di profonde conoscenze teoriche sul funzionamento delle diverse tecnologie applicate, in grado di programmare e coordinare l'attività di manutenzione</p>	<p>Laurea Triennale o Magistrale</p>	<p>Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica; Laurea Magistrale in Ingegneria Industriale; in Ingegneria dell'Automazione</p>
<p>Un profilo altamente specializzato che possiede competenze nell'ambito della manutenzione e dei metodi di diagnostica manutentiva. Competenze essenziali sono anche quelle nell'ambito dei sistemi informativi di manutenzione.</p>	<p>Master di Primo e Secondo Livello e Dottorato di Ricerca</p>	<p>Master in Gestione degli Asset Industriali e della manutenzione</p>

I seguenti percorsi permettono di acquisire alcune delle competenze base relative alla figura del **tecnico di manutenzione 4.0**, che devono però essere ulteriormente sviluppate per la costruzione di un profilo completo, anche attraverso specifici percorsi di formazione.

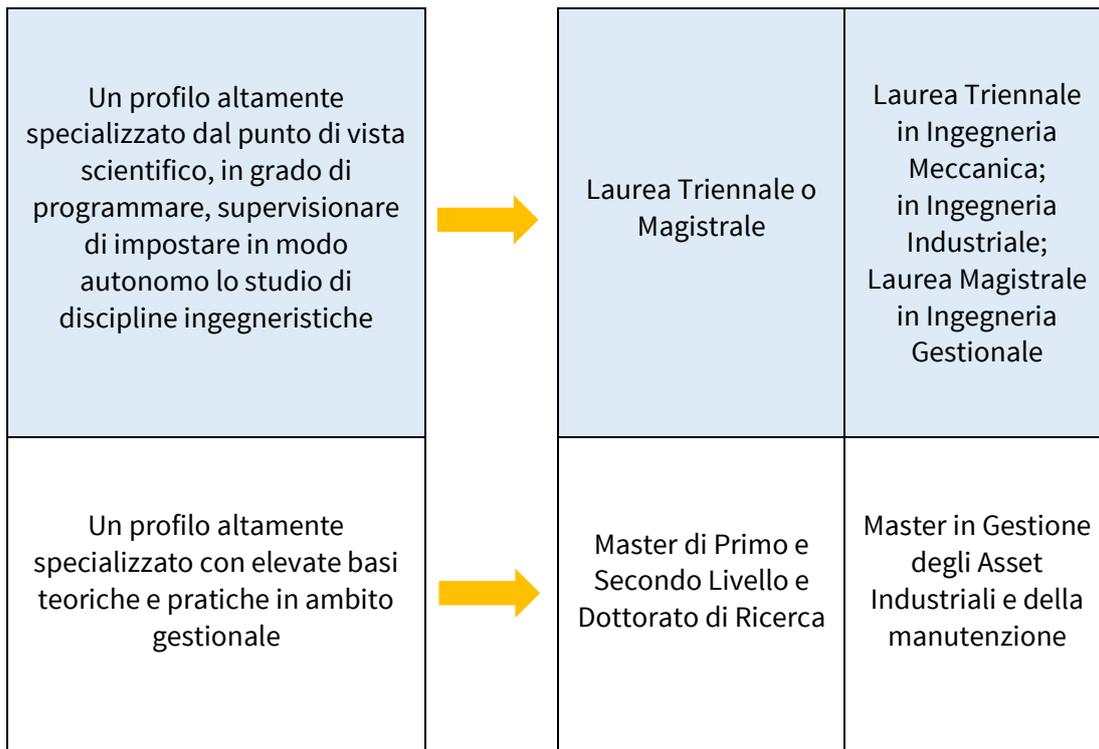
<p>Profilo base</p>	<p>Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)</p>	<p>Diploma Professionale di Tecnico di automazione industriale</p>
---------------------	---	--

Profilo intermedio	Istruzione Secondaria Superiore	Diploma di Istruzione Secondaria Superiore in Tecnico della Meccanica, mecatronica ed energia; Elettronica ed elettrotecnica
Profilo intermedio (plus)	Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)	Certificato di Specializzazione tecnica superiore in Tecnico di macchine e impianti per l'industria manifatturiera

L'ADDETTO ALLA PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE

L'**addetto alla pianificazione della produzione** è quel lavoratore che **analizza ed elabora tutti i dati necessari alla definizione del piano/programma di produzione**, finalizzato a garantire il tempestivo rifornimento delle linee produttive, il contenimento delle scorte ed il servizio alle vendite. **Sviluppa i programmi di produzione di uno o più prodotti, verifica la tempificazione delle attività con gli stabilimenti e/o settori aziendali produttivi.**

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo altamente specializzato che è in grado di supervisionare i processi sia da un punto di vista quantitativo che da un punto di vista qualitativo, basando la propria azione su solide basi teoriche e pratiche.	Istruzione Tecnologica Superiore (ITS Academy)	Diploma ITS in mecatronica industriale; in chimica industriale; per la progettazione e industrializzazione degli impianti chimico farmaceutici



I seguenti percorsi permettono di acquisire alcune delle competenze base relative alla figura dell'**addetto alla pianificazione di produzione**, che devono però essere ulteriormente sviluppate per la costruzione di un profilo completo, anche grazie a specifici percorsi di formazione. Nel caso dei Master e del Dottorato invece la figura risulta essere fin troppo qualificata. Tuttavia, potrebbe essere utile per ricoprire ruoli di particolare responsabilità

<p>Profilo base</p>	<p>Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)</p>	<p>Diploma Professionale di Tecnico per la programmazione e gestione di impianti di produzione</p>
<p>Profilo intermedio</p>	<p>Istruzione Secondaria Superiore</p>	<p>Diploma di Istruzione Secondaria Superiore in Meccanica, mecatronica ed energia; Elettronica ed elettrotecnica</p>
<p>Profilo intermedio (plus)</p>	<p>Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)</p>	<p>Certificato di Specializzazione tecnica superiore in Tecniche per la programmazione della produzione e la logistica</p>

Capitolo V

Il processo di supply chain: lo specialista della logistica 4.0 e il magazziniere

LO SPECIALISTA DELLA LOGISTICA 4.0

Lo **specialista della logistica 4.0** è colui che garantisce le attività di gestione e controllo del flusso e dello stoccaggio di materie prime, semilavorati e prodotti finiti, gestendone i relativi flussi informativi. A questo aspetto si aggiunge il coordinamento della rete distributiva anche attraverso l'organizzazione del flusso logistico integrato dei materiali. Infine, amministra il magazzino e gestisce il flusso informativo delle merci.

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo con basi teoriche di logistica, orientato ad attività progettuali e di gestione dei flussi	Istruzione Secondaria Superiore	Diploma di Istruzione Secondaria Superiore ad Indirizzo Trasporti e Logistica
Un profilo con basi teoriche di logistica ma anche di informatica, che ha già svolto periodi di tirocinio in azienda	Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)	Certificato di Specializzazione tecnica superiore per la Programmazione

ed è quindi immediatamente operativo e adattabile a compiti sia più operativi che progettuali		della Produzione e la Logistica; Smart Logistic Specialist; Responsabile Logistica Integrata e Intermodale
Un profilo multifunzionale, capace di integrare capacità di progettazione, programmazione, gestione e controllo della logistica, con competenze digitali innovativi e competenze trasversali maturate a diretto contatto col mondo del lavoro	→	Istruzione Tecnologica Superiore (ITS Academy) Diploma ITS in Trasporti- Logistica Supply Chain Management; per la Supply Chain ed i Sistemi Logistici 4.0; per la mobilità delle persone e delle merci
Un profilo specializzato, dotato di approfondite conoscenze teoriche e in grado di svolgere la propria funzione anche con ruoli di progettazione e coordinamento	→	Corsi di Laurea Triennale o Magistrale Laurea Triennale in Ingegneria Industriale; Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale
Un profilo altamente specializzato, nel campo della logistica dotato di approfondite conoscenze teoriche e in grado di svolgere la propria funzione anche con ruoli di progettazione e coordinamento con tecniche pratiche e innovative	→	Master di Primo e Secondo Livello e Dottorato di Ricerca Master in Digital Supply Chain Management; Operations, Procurement and Logistics

I seguenti percorsi permettono di acquisire alcune delle competenze base relative alla figura dello **specialista della logistica 4.0**, che devono però essere ulteriormente sviluppate per la costruzione di un profilo completo, anche grazie a specifici percorsi di formazione.

Profilo base	Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)	Diploma Professionale di Tecnico dei Servizi Logistici
--------------	--	--

IL MAGAZZINIERE

Il **magazziniere** è, invece, colui che assicura la corretta esecuzione di tutte le attività di magazzino, dall'accettazione alla spedizione dei materiali provvedendo al controllo (eventuale) e al ritiro della documentazione inerente alla movimentazione. Inoltre, verifica la qualità delle merci in entrata, provvede al loro stoccaggio secondo le specifiche ricevute, prepara i materiali per l'alimentazione delle linee produttive e predispone le unità di carico per la spedizione e le trasferisce sui mezzi di trasporto.

Dispone di competenze tecniche, soprattutto legate all'utilizzo di specifiche attrezzature, ma anche di competenze trasversali, in primis l'adattabilità e la capacità di affrontare contesti mutevoli.

Il profilo ricercato	Dove trovarlo	
Livello di competenze	Percorso di studi	Titolo e indirizzo
Un profilo base, in grado di occuparsi a livello esecutivo della movimentazione, stoccaggio, trasporto, spedizione merci in diversi sistemi logistici.	Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)- Qualifica Triennale	Qualifica Professionale in Operatore dei sistemi e dei servizi logistici
Un profilo base con margini di autonomia e responsabilità maggiori, in grado di occuparsi a livello esecutivo della movimentazione, stoccaggio, trasporto, spedizione merci in diversi sistemi logistici.	Istruzione Secondaria Superiore	Diploma di Istruzione Secondaria Superiore in Trasporti e Logistica



3

Conclusioni e indicazioni Policy

Gli esiti della ricerca: come innovare l'offerta formativa e favorire la collaborazione tra sistemi formativi e imprese

In conclusione, è possibile condividere alcune valutazioni di sintesi a proposito delle principali difficoltà che le imprese oggi sperimentano nel selezionare risorse umane dotate delle competenze richieste e delle strategie che stanno adottando per far fronte a questa criticità. Seguono alcune indicazioni pratiche per favorire il dialogo tra sistemi formativi e mondo del lavoro quale possibile metodo per colmare la distanza tra competenze offerte dal sistema educativo e competenze di cui le aziende necessitano. Alcune indicazioni di *policy* dedicate a questo tema chiudono quest'ultimo capitolo della Dispensa.

1. INDICAZIONI PRATICHE PER LE AZIENDE

1. Diversificare i canali di *recruiting*, a partire da una approfondita conoscenza dei diversi percorsi formativi e delle competenze che offrono. Limitare la selezione, come spesso avviene, a diplomati e laureati rischia di non considerare i giovani che frequentano percorsi di istruzione e formazione professionale e, soprattutto, IFTS e ITS
2. Anticipare le attività di *recruiting*, soprattutto per i profili più alti. Data la competizione presente sul mercato, e la scarsità dell'offerta, è utile anche per abbattere i costi, selezionare i migliori profili e sviluppare rapporti con gli istituti formativi che non si limitano alla segnalazione dei giovani che hanno conseguito il titolo, ma che arrivino alla progettazione di momenti di formazione in azienda, mediati dall'attivazione di tirocini curriculari (come quelli previsti dai PCTO) o di apprendistati
3. Adottare strumenti che, oltre ad essere coerenti con le due precedenti indicazioni, permettano di risolvere le criticità riguardanti il disallineamento di competenze e di abbattere i costi di *onboarding* che imprese meno strutturate possono far fatica a sostenere: promuovere la formazione duale, e in particolare i tirocini e l'apprendistato

4. Collaborare alla realizzazione di diffusi e capillari eventi di promozione e orientamento, destinati a studenti e famiglie, al fine di superare e smentire i tanti pregiudizi ancora oggi operativi e far conoscere i nuovi lavori
5. Riscoprire tutte le potenzialità insite nella collaborazione con i sistemi formativi e, in particolare, con la filiera professionale. A titolo di esempio, partecipare alle attività delle Fondazioni ITS significa anche poter condividere i propri fabbisogni formativi, conoscere e collaborare con altre imprese partner, instaurare legami che vanno oltre la progettazione del singolo percorso formativo, verso la costruzione di alleanze territoriali tra imprese e sistemi formativi.

2. LE POLICY PER SVILUPPARE IL DIALOGO TRA SISTEMI FORMATIVI E IMPRESE

- Le imprese necessitano di capitale umano con competenze differenziate, ma complementari, per i diversi ruoli aziendali. Il segmento di formazione terziaria del nostro Paese deve essere in grado di coprire con un'offerta ampia e di qualità i livelli dal diploma ITS passando per le lauree fino al dottorato di ricerca-PhD.
Nel merito occorre intervenire in queste direzioni:
 - completare la riforma degli Istituti Tecnologici Superiori-ITS Academy attraverso la tempestiva adozione dei decreti attuativi e implementare gli investimenti previsti dal PNRR per l'incremento dell'offerta formativa, il potenziamento delle dotazioni infrastrutturali e il rafforzamento della comunicazione e dell'orientamento;
 - consolidare il processo di *restyling* delle classi di laurea per favorire la multidisciplinarietà e l'interdisciplinarietà dei percorsi di studio per sviluppare le competenze idonee ad affrontare la complessità;
 - semplificare i meccanismi organizzativi e gestionali dei dottorati di ricerca industriali, al fine di incentivare l'adesione delle aziende. Questi percorsi permetterebbero alle imprese, anche di dimensioni più limitate, di accedere ai benefici dei processi di ricerca e sviluppo: una dinamica in grado di generare benefici diffusi a livello territoriale, non limitati quindi al *matching* tra competenze attese e competenze offerte sul mercato.
- Con riferimento al secondo ciclo, le linee di riforma dell'istruzione tecnica appaiono condivisibili, soprattutto nella prospettiva di un allineamento degli indirizzi di studio alle esigenze produttive derivanti da Industria 4.0. Altrettanto opportuna è la previsione dell'Osservatorio nazionale per l'istruzione tecnica e professionale con ruolo consultivo e di supporto al raccordo con i settori produttivi.
- Incoraggiare, anche grazie a incentivi dedicati e di facile accesso, la diffusione dei diversi strumenti di formazione sul lavoro: PCTO/alternanza, tirocini (curricolari/extracurricolari), apprendistato. È dunque opportuno definire un quadro complessivo di questi strumenti, in grado di garantire a tutti gli studenti di fare un percorso di formazione fuori dall'aula prima del conseguimento del titolo e, dunque,

come mostrano i dati europei, di aumentare le loro *chances* di successo nel mercato del lavoro.

- Strutturare una strategia nazionale di orientamento, realizzata grazie al dialogo con le associazioni delle imprese e le regioni, per incoraggiare la collaborazione tra sistemi formativi e imprese e migliorare i processi di *matching* e raccordo tra domanda e offerta di lavoro.
- Prevedere risorse destinate alle aziende per l'acquisto di tecnologie, strettamente collegate a risorse per sviluppare percorsi formativi finalizzati a costruire le competenze abilitanti quelle stesse tecnologie innovative, come in parte realizzato dal piano Industria 4.0. Misure basate su questo connubio aiuterebbero a promuovere uno sviluppo congiunto di capitale tecnologico e capitale umano, mettendo al centro dello sviluppo le competenze dei lavoratori.

Elenco Dispense pubblicate

- “IP Lab - Conoscere e valorizzare la proprietà intellettuale in azienda” N° 01/2022
- “L'orario di lavoro” N° 02/2022
- “Cartelle, rateazioni e rottamazione” N° 03/2022
- “La Privacy nel controllo a distanza” N° 04/2022
- “La gestione dei plessi scolastici” N° 05/2022
- “I numeri per le risorse umane” N° 06/2022
- “Le principali agevolazioni fiscali per le imprese” N° 07/2022
- “Mestieri e competenze” N° 08/2022
- “Il reddito di lavoro dipendente” N° 09/2022
- “Il cambiamento continuo: l'appassionante viaggio verso il vantaggio competitivo” N° 10/2022
- “Indagine retributiva 2022” N° 11/2022
- “Continuous Improvement” N° 12/2022
- “Intelligenza Artificiale per l'industria - Glossario” N° 01/2023
- “Ammortizzatori sociali” N° 02/2023
- “Guida alla riscossione” N° 03/2023
- “Ammortizzatori Sociali - La gestione della NASpl” N° 04/2023

www.assolombarda.it
www.genioeimpresa.it

