



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



**MINISTERO DEL LAVORO,
DELLA SALUTE E DELLE POLITICHE SOCIALI**

Direzione Generale per le Politiche
per l'Orientamento e la Formazione



Assessorato Istruzione, Formazione Professionale
e Lavoro

POLO FORMATIVO INNOVAZIONE AEROSPAZIO

PROGETTO ESECUTIVO

INDICE

1.ANALISI DEI FABBISOGNI.....	3
<u>1.1. Requisiti prioritari di innovazione di prodotto e processo per comparto/impresa categoria.....</u>	<u>3</u>
<u>1.2. Fabbisogni di formazione e di occupazione.....</u>	<u>8</u>
<u>1.3. Connessione con altre indagini regionali sui fabbisogni formativi.....</u>	<u>12</u>
2.STRATEGIA TRIENNALE.....	13
<u>2.1 Programmazione triennale delle attività del Polo Formativo.....</u>	<u>13</u>
2.1.1Attività previste.....	14
2.1.2Attività e definizione dei gruppi di lavoro con le relative responsabilità.....	22
2.1.3Ipotesi di dimensione economica delle attività nel triennio.....	28
2.1.4Piano di controllo e valutazione.....	30
<u>2.2 Figure/profili professionali prioritarie.</u>	<u>35</u>
2.2.1Individuazione delle figure, modellamento	35
2.2.2La valutazione delle aziende.....	48
2.2.3durata dei percorsi formativi.....	50
2.2.4metodologie e strumenti formativi dei profili prioritari.....	50
<u>2.3 Obiettivi, strumenti e metodologie per le azioni di sistema e di accompagnamento.....</u>	<u>70</u>
3.DIREZIONE E COORDINAMENTO DELLE STRUTTURE DI GOVERNANCE.....	74
<u>3.1 Forma giuridica della governance.....</u>	<u>74</u>
<u>3.2 Modalità di coinvolgimento di ogni tipologia di partner partecipante al progetto.....</u>	<u>76</u>
4.COMUNICAZIONE E QUALITÀ RELAZIONALE DEL POLO.....	78
<u>4.1 Piano di comunicazione del Polo Formativo.....</u>	<u>78</u>
<u>4.2 Azioni congiunte con altri Poli Formativi.....</u>	<u>80</u>
<u>4.3 Partecipazione ad iniziative già presenti sul territorio.....</u>	<u>83</u>

1. ANALISI DEI FABBISOGNI

1.1. Requisiti prioritari di innovazione di prodotto e processo per comparto/impresa categoria

Il Polo nel suo percorso triennale deve svolgere il fondamentale ruolo di diffusione dell'innovazione, frutto della ricerca. Si propone quindi di seguire l'evoluzione della ricerca per studiarne la trasposizione, in tempi rapidi, in iniziative formative, anche anticipando, laddove possibile, la richiesta da parte delle aziende.

La presenza del mondo della Ricerca, all'interno del Polo, ha soprattutto lo scopo di consentire di:

- Collegare in modo stabile e non occasionale la Formazione e l'Istruzione con le attività di Ricerca svolte all'interno delle aziende o presso i Centri di Ricerca, Universitari e non, per adeguare i profili formativi alle conoscenze sui nuovi materiali, sulle nuove tecniche e tecnologie.
- Promuovere l'informazione e la cultura tecnico-scientifica nell'ambito delle imprese.
- Contribuire alla diffusione dell'Innovazione e agevolare il trasferimento tecnologico su tutta la filiera..
- Offrire servizi innovativi per le imprese, centrati sul trasferimento tecnologico e sulla formazione di risorse umane specializzate.

Per puntare al raggiungimento di questi obiettivi il Polo nella sua strategia triennale intende costituire un gruppo stabile di lavoro in modo che il Politecnico e il Centro di ricerca, primi attori di questo impegno siano affiancati da rappresentanti di altri partner per un'opera di "traduzione" continua dei risultati della ricerca per cogliere tempestivamente i bisogni di innovazione delle imprese.

Il gruppo di lavoro di occuperà inoltre di sostenere ogni iniziativa che valorizzi il rapporto di istituzioni ed enti di formazione con le aziende che adottano tecnologie e metodi di lavorazione innovativi (stage, testimonianza in aula, visite di stabilimento) e di promuovere nel territorio la "cultura dell'innovazione", favorendo la creazione di servizi (di informazione,

formazione, ricerca e consulenza) in grado di supportare/accompagnare i processi di cambiamento promossi dai distretti, dalle imprese e dagli attori economici locali.

Premessa di quanto esposto sono le indicazioni che giungono dal documento “ANALISI STRATEGICA PER LE ATTIVITÀ DI RICERCA E SVILUPPO TECNOLOGICO DEL SETTORE AERONAUTICO” (allegato 1). In questo testo viene infatti messo a fuoco che [...]

le esigenze del trasporto aereo del 21° secolo, unitamente alla continua crescita del volume di traffico e ai nuovi scenari evolutivi, richiedono un significativo incremento e miglioramento delle capacità di gestione dello spazio aereo e del flusso del traffico in rotta e nelle aree terminali/aeroportuali. Si potrà così prevenire una congestione che causerebbe inaccettabili conseguenze in termini di ridotta sicurezza, ritardi, disfunzioni e disagi, con ripercussioni anche a livello di sviluppo economico e sociale.

La Vision for 2020 definisce cinque aree strategiche sulle quali misurarsi (challenges) : competitività, ambiente, sicurezza, efficienza del trasporto aereo e, dopo gli eventi del 11 Settembre 2001, anche la security.

Tra i principali obiettivi fissati vi sono:

- l'aumento di tre volte della capacità del trasporto aereo per arrivare a gestire un traffico di 16 milioni di voli all'anno
- una operatività aeroportuale di 24 ore
- un aumento della puntualità tale che in ogni condizione di tempo il 99% delle partenze e degli arrivi dei voli avvenga entro 15 minuti dall'orario programmato
- la riduzione di cinque volte del rateo di incidenti una drastica diminuzione delle emissioni inquinanti e del rumore.

La definizione degli obiettivi di alto livello e l'identificazione delle aree di sfida nella Vision italiana si basano su due pilastri: il consolidamento delle eccellenze già esistenti e lo sviluppo

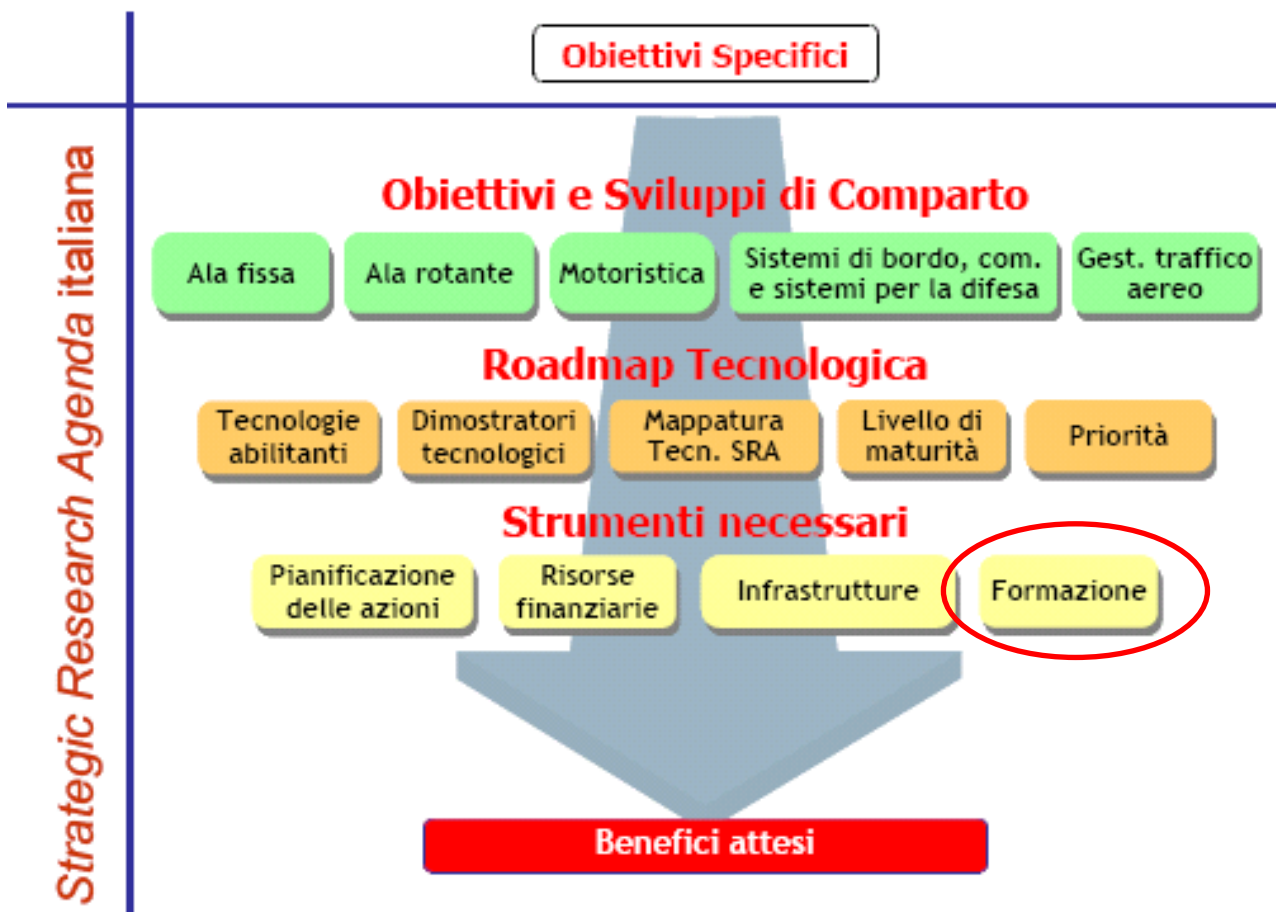
di nuovi livelli di competitività.

In questa cornice la Vision delinea:

- le aree di eccellenza da consolidare nei vari comparti

- le nuove aree tecnologiche e di prodotto in cui acquisire un più elevato livello di competenza e competitività
- il posizionamento che si intende raggiungere rispetto ai principali attori europei e mondiali.

Nella SRA (Strategic Research Agenda) italiana, considerando lo scenario del comparto aeronautico, sono definiti gli obiettivi di comparto di medio e lungo termine (High Level Target Concept nazionali) ed una roadmap tecnologica entrambi condivisi dagli stakeholder nazionali; questi elementi dovranno costituire il riferimento per un programma di ricerca specifico - PNRA (Piano Nazionale della Ricerca Aeronautica); a tal fine si veda la seguente figura, nella quale risalta l'importanza data alla formazione [...]



A livello locale si evidenziano alcune situazioni particolari di rinnovo dei sistemi produttivi e una conseguente “voglia di innovazione”.

In particolare, l'area canavesana e zone limitrofe, risultano ancora in fase di superamento di un lungo periodo che ha visto il declino della grande industria locale, con pesanti ripercussioni sull'indotto che hanno determinato una sensibile riduzione sia occupazionale, sia della spiccata vocazione tecnologica sino a quel momento invece caratteristica del territorio: tecnologia intesa come complesso di conoscenze, capacità professionali, procedure, attrezzature e soluzioni tecniche necessarie per realizzare prodotti, processi e servizi.

Attualmente, la ripresa industriale può contare su di un tessuto costituito da numerose PMI operanti nel settore dell'automazione e della meccatronica.

Dall'analisi delle risposte ottenute da un'indagine, seppur preliminare, condotta per l'occasione, emerge da parte delle PMI operanti nel settore, da un lato una notevole “voglia d'innovazione”, dall'altro una rassicurante apertura nei confronti delle nuove tecnologie e verso quelli che sono i materiali avanzati nell'ambito dell'automazione, il tutto sostenuto dalla consapevolezza che solo in tal modo è possibile contrastare la concorrenza, proveniente soprattutto dagli altri paesi dell'Europa orientale, nel contesto di un mercato sempre più globale.

Emerge altresì la decisa convinzione, da parte di coloro che a buona ragione dobbiamo considerare gli “addetti ai lavori”, che l'innovazione di prodotto, con riferimento all'incorporazione di nuove tecnologie, e le innovazioni di processo possono determinare un impatto positivo sia sulla struttura aziendale, sia sull'aspetto occupazionale, fondamentale per innescare e consolidare un'inversione di tendenza

Le imprese caratterizzate da una buona propensione all'innovazione, sono però tendenzialmente limitate dalla loro piccola dimensione e dalla mancanza di un contesto di “distretto”. Questo fattore rappresenta da un lato un elemento di criticità del sistema, ma dall'altro costituisce uno spazio favorevole ad azioni di miglioramento e di operatività per politiche di supporto allo sviluppo.

Il territorio canavesano si articola intorno ad alcuni poli che si confrontano con scenari di sviluppo diversificati. Nel **Canavese occidentale** si situano i poli della **meccanica** e dello **stampaggio a caldo**, settori maturi che affrontano la sfida della transizione produttiva. Nel

Canavese centrale, il polo dell'**elettronica** e della **meccatronica** si coagula intorno ad Ivrea e affronta problematiche analoghe, mentre sul fronte dell'innovazione si collocano le realtà imprenditoriali e di ricerca che si occupano dello sviluppo di piattaforme per le **biotecnologie** e le **nanotecnologie** rappresentate dal Bioindustry Park.

In particolare, occorre valorizzare le iniziative che possono coniugare efficacemente, attraverso il coinvolgimento e il rafforzamento del partenariato locale e una maggiore cooperazione istituzionale, la promozione di processi di sviluppo e **sostegno dei settori industriali maturi** (*meccanica, polo dello stampaggio a caldo,*) e l'**integrazione di settori innovativi** (*biotecnologie, nanotecnologie, informatica, elettronica e meccatronica, ...*), puntando alla riqualificazione e diversificazione del **sistema produttivo imprenditoriale**, alla creazione di nuova e migliore **occupazione**, all'**innovazione**, al consolidamento della **rete di collaborazione tra imprese e istituzioni della ricerca e della formazione professionale**, prestando attenzione anche al tema del ricambio generazionale delle attività economiche e puntando quindi ad una forte qualificazione delle giovani generazioni.

Nello specifico si individuano i seguenti temi che rappresentano **linee guida strategiche** per interventi formativi futuri:

Innovazione e transizione produttiva che consideri gli aspetti legati a:

- potenziamento e messa in rete del sistema delle aree industriali;
- sostenibilità delle attività industriali (ambientale e sociale)
- valorizzazione delle "specificità" produttive e delle diverse vocazioni territoriali;
- miglioramento complessivo delle infrastrutture materiali ed immateriali di collegamento e connettività;
- valorizzazione e differenziazione della ricerca orientata all'innovazione di processo e di prodotto;
- ampliamento del concetto di infrastrutture materiali ed immateriali per lo sviluppo: viabilità, connessioni telematiche, ricerca, innovazione, internazionalizzazione, trasferimento tecnologico, qualificazione delle risorse umane, etc.;

- valorizzazione del know how industriale dei settori maturi per i nuovi settori di sviluppo;
- miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della P.A. (ammodernamento).

Al suddetto asse si collegano e sono funzionali gli altri assi, ovvero:

Valorizzazione delle risorse umane:

- la formazione intesa come fattore trasversale dello sviluppo che si strutturi con coerenza e con maggiore flessibilità per rispondere alle esigenze di tutti i settori produttivi;
- promozione della formazione di eccellenza;
- sostegno al progetto dei Poli (meccanica, innovazione aerospazio, biotecnologie, ambiente), anche valorizzando esperienze IFTS;
- aumento della partecipazione e dell'occupazione delle donne;

1.2. Fabbisogni di formazione e di occupazione

Quanto appena visto fa comprendere come il settore continuerà a richiedere figure professionali specializzate da inserire negli organici meglio se formate in modo non generico ma specifico rispetto alle esigenze del settore.

Fabbisogni di figure nel settore della manutenzione velivoli e dell'attività aeroportuale

Mentre in tutto il mondo si profilano straordinarie prospettive per i giovani , il nostro paese soffre le conseguenze della scarsa cultura del volo .

Nella scuola italiana infatti, nessuno dei titoli di studio rilasciati dagli istituti tecnici con indirizzo aeronautico consente l'accesso diretto ad una professione nel settore. Per formare personale qualificato occorrono strutture ed investimenti. In Italia la previsione di domanda di specialisti di manutenzione aeronautica nei prossimi anni ,calcolata sulla base degli indici di crescita del trasporto aereo consolidati nel periodo 2003-2007 , rivela un

verosimile raddoppio dei posti di lavoro in ciascuno dei tre comparti rispettivamente formati da compagnie aeree, aviazione generale ed operatori elicotteristi.

Nel campo del trasporto aereo pubblico i tecnici ed i meccanici rappresentano circa il 50 % in quanto diversamente da quanto si verifica nell'areonautica generale il settore è caratterizzato da un rilevante numero di addetti con semplice qualificazione rilasciata dalle compagnie. Spesso in Italia l'offerta costituita da giovani diplomati degli istituti aeronautici e la domanda di personale nel settore aeronautico, stentano ad incontrarsi più che nel resto d'Europa.

Tale situazione si verifica sebbene il mercato del trasporto aereo sia in tumultuosa espansione e dietro ogni aereo che vola a terra lavorino in media 10-12 persone con profili professionali diversi ma tutti indispensabili.

Tra addetti alla manutenzione ,agenti di rampa , operatori aeroportuali , controllori di volo esistono più di 50 tipi di licenze ed abilitazioni specifiche.

Tra nuovi posti di lavoro e turnover di pensionamento , si calcola che entro i prossimi cinque anni serviranno solo in Italia non meno di 2500 nuovi tecnici qualificati a vari livelli. Proprio in questo spirito il Polo innovazione Aerospazio intende affermare il suo contributo coinvolgendo nell'obiettivo le stesse Aziende che dovranno assorbire le figure professionali mancanti.

Analizzando i fabbisogni del settore ci si accorge che il comparto più promettente è quello degli specialisti sui motori , seguito da quello dei manutentori elettronici e di linea di volo. Nel prossimo decennio si prevede una crescita della flotta mondiale di velivoli da trasporto del 4% annuo , che porterà il numero di velivoli da 18.935 a 27.970 .

Figure come il certifying staff avranno sempre più un ruolo prioritario nelle aziende del settore aeronautico in quanto saranno le figure professionali in grado di certificare il proprio lavoro e di consentire la messa in linea di volo di un aeromobile.

Analogamente a quanto detto precedentemente per gli specialisti degli apparati anche le figure professionali più vicine alla rampa ed alla messa in linea di volo risentono delle carenze istituzionali nella loro formazione.

Sebbene la sicurezza ed il funzionamento dei 56 scali italiani dipendano dagli addetti aeroportuali, che sono circa 20.000 sotto la guida di circa 1000 agenti di rampa , la loro formazione ad hoc in Italia non è prevista a livello Istituzionale ma demandata alle singole società di gestione. Il ruolo del Polo innovazione ed aerospazio in tale ambito diventa

pertanto essenziale. Solamente predisponendo iniziative formative finalizzate a preparare soggetti in grado di occuparsi di tutte le operazioni di handling connesse con l'arrivo e la partenza dei velivoli e con la sicurezza del volo , sarà possibile colmare questo ritardo .

In questa ottica la figura del Manutentore Aeronautico, quale profilo professionale specializzato che garantisce l'efficienza e l'idoneità al volo dell'aeromobile, gioca un ruolo fondamentale nel contesto delle imprese di manutenzione e delle società di servizi del comparto aeronautico. Nella fattispecie, il Manutentore Aeronautico si occupa di effettuare le attività di manutenzione, siano esse di linea o di base, nonché le relative certificazioni sul lavoro effettuato e le riammissioni in servizio degli aeromobili. Tali attività vengono effettuate in conformità a normative europee e sotto il controllo dell'Autorità competente nazionale (Ente Nazionale Aviazione Civile).

In virtù della centralità del suo ruolo, dell'articolato contesto di regolamentazione nazionale ed europea e delle esigenze di rispetto di standard di qualità e sicurezza sempre più rigidi, la figura e la formazione del Manutentore Aeronautico sono state oggetto di standardizzazione da parte dell'Unione Europea, che ha avvertito l'esigenza di uniformare e garantire le competenze di tale profilo professionale. L'entrata in vigore, nel Settembre 2003, del Regolamento (CE) 2042/2003 inerente la formazione, le competenze attese e i contesti lavorativi di tale figura professionale, ha reso prioritaria la necessità di identificare percorsi formativi, sia teorici sia pratici, per la preparazione delle suddette professionalità e l'immissione nel mondo del lavoro di questo nuovo profilo professionale riconosciuto.

La costante crescita del settore aeronautico, l'aggiornamento delle normative per gli operatori (aziende di lavoro aereo) e la conseguente necessità di rinnovamento delle flotte, investono il manutentore aeronautico, con il suo bagaglio di conoscenze teoriche e di esperienza pratica, di un ruolo di prestigio riconosciuto e standardizzato sia a livello nazionale sia a livello europeo. Per analoghi motivi il comparto aeronautico prevede, per gli anni futuri, una crescente necessità di tali profili professionali, enfatizzando la richiesta di personale in grado di operare nel presente contesto normativo, di recepire con prontezza il continuo evolvere dello stesso e di adeguarsi al progredire delle tecnologie derivante dall'innovazione nel settore di afferenza e in quelli derivati.

Per quanto riguarda la definizione e l'elaborazione dei Profili e mappatura delle Competenze correlate si sono realizzate le attività descritte di seguito.

Il Polo Aeronautico ha svolto un incontro in Provincia per condividere il metodo RIF per la definizione dei Profili attesi dalle aziende presenti nel Polo e per creare la mappa delle competenze associate.

E' stato condiviso un percorso di approfondimento dei fabbisogni aziendali. Attraverso l'attivazione dei Focus Group con le aziende e rappresentanti:

- Delle Agenzie Formative, competenti nell'elaborazione dei Profili secondo lo standard Regionale;
- Delle Scuole, in particolare della Capofila
- Del Politecnico che presiede il Comitato Scientifico, cui riporteranno i lavori dei Focus Group

Un incontro preliminare tra le aziende è stato dedicato alla definizione di metodi e linguaggi comuni.

A tali incontri hanno partecipato Avio ,Sagat , Airgreen, Turin Flying Institute approfondendo i seguenti Profili:

Tecnico superiore manutentore di aeromobili.

Tecnico superiore per l'ingegnerizzazione del prodotto/processo nell'industria aerospaziale.

Tecnico superiore per la gestione aeroportuale e per la sicurezza del volo.

Su questi Profili si rinforza l'esigenza di partire con l'attivazione di percorsi fin dal prossimo settembre, sulla base di un fabbisogno professionale dichiarato.

Il prosieguo dei lavori in ambito Focus Group consentirà di approfondire ulteriori Profili, già in parte individuati, per l'attivazione di nuovi percorsi formativi:

Tecnico superiore per il montaggio di componenti aeronautici strutturali, elettrici ed idraulici.

Tecnico superiore per la mecatronica e l'avionica.

Tecnico superiore per l'ingegneria innovativa e sostenibile.

Indicazioni sulle figure necessarie per lo sviluppo del settore sono state inoltre raccolte dagli incontri realizzati con le aziende presenti tra i partner del Polo aerospaziale e sono segnalate nel paragrafo “Analisi dei fabbisogni e rimodellamento dei profili”.

1.3. Connessione con altre indagini regionali sui fabbisogni formativi

Il polo “Innovazione aerospazio” considerando di fondamentale importanza la rete sull’analisi dei fabbisogni è disponibile a collaborazioni per l’analisi sul territorio e sul tessuto industriale con enti che siano preposti alle indagini da province, regione, associazioni di categoria.

Nell’esame dell’indagine del RIF (Rete Indagine Fabbisogni 2007) in atto e non ancora conclusa nel settore aerospazio si nota che verranno indagate figure di sicuro interesse per il polo e per le aziende aerospaziali. In particolare per il Tecnologo di industrializzazione prodotto/processo, i Tecnici di programmazione / gestione manutenzione, i Conduttori di processi di assemblaggio/integrazione sistema e trasversalmente i Tecnici sistema qualità si attendono le consistenze numeriche.

Sulla base di queste premesse, nella progettazione delle attività il Polo ha fatto riferimenti alla RIF esaminando i materiali già prodotti. e chiedendo un incontro con gli esperti e i funzionari della Provincia che seguono la ricerca.

Da questo incontro è emerso che l’aerospaziale è uno dei settori in cui la ricerca RIF ha concluso fasi significative, che sono state illustrate ai partner del Polo. E’ stato così possibile uniformare linguaggi e metodi di ricerca, considerato che l’analisi dei fabbisogni da parte del Polo aveva già avviato il suo percorso e potevano essere effettuati i primi confronti.

L’aspetto più interessante consiste però nella prospettiva di successivi confronti e scambi. La RIF infatti completerà tutte le fasi previste e potrà fornire nuovi elementi al Polo, che a partire già dalla seconda metà del primo anno di attività ha pianificato l’aggiornamento dell’analisi dei fabbisogni formativi e la revisione delle figure professionali.

In quella fase sarà sicuramente molto utile per il Polo continuare il confronto con gli esperti RIF per acquisire dati e conferme alla propria analisi; ma può essere utile anche per gli esperti RIF il raffronto con la ricerca del Polo.

Si può prevedere che questa interazione sarà agevole e produttiva proprio perché già avviata fin dalla prima progettazione delle attività del Polo.

L'indagine RIF ha già evidenziato come elementi caratterizzanti del settore aerospaziale:

- l'importanza della ricerca/sviluppo – innovazione
- la presenza sui mercati esteri anche delle piccole e medie imprese
- la lunghezza dei “tempi di addestramento” dall'idea alla realizzazione
- l'integrazione catena/processi di fornitura (meccanica; elettrica; informatica)

Si tratta di elementi che debbono essere tenuti presenti dal Polo, così come anche è l'anagrafe delle figure di riferimento.

2. STRATEGIA TRIENNALE

2.1 Programmazione triennale delle attività del Polo Formativo

Cardine della programmazione strategica triennale del Polo è la continua attenzione ai mutamenti di scenario, in modo da cogliere ogni nuova esigenza e studiare tempestive risposte.

Questo principio generale di estrema flessibilità sostenuta da analisi puntuali e incisive del contesto, deve essere considerato elemento strutturale in un Polo che, oltre a doversi confrontare con l'evoluzione normativa dell'istruzione tecnica nel suo complesso, deve tener conto del massiccio impegno di ricerca e trasferimento tecnologico delle istituzioni pubbliche piemontesi e delle aziende del settore. In particolare il Polo si propone di seguire:

- gli sviluppi del processo di riforma dell'istruzione tecnica e professionale
- l'attivazione degli ITS, istituiti con DPCM 25\1\08;
- l'attività degli altri Poli formativi istituiti nella Regione per settori produttivi contigui all'aerospazio per valorizzare sinergie e evitare sovrapposizioni l'evoluzione della ricerca con l'aggiornamento dello scenario tracciato in questa fase progettuale;
- gli obiettivi strategici delle aziende nell'utilizzazione dei risultati della ricerca nella produzione
- la pianificazione degli interventi di sostegno alla ricerca, alla formazione e alla produzione industriale da parte di Regione e Province le forme di collaborazione che si potranno instaurare con i Poli di innovazione (POR 2007\2013);
- l'attività svolta da Enti quali Finpiemonte e Camera di Commercio per il settore aerospazio;
- le linee d'azione adottate dalle Associazioni d'impresa nel settore aerospazio, con

l'aggregazione di filiere d'aziende, e il loro raccordo con l'attività di altri Enti e Istituzioni;

-il lavoro svolto dal Distretto tecnologico dell'aerospazio, che ha già ottenuto risultati molto apprezzati e che sta pianificando una prosecuzione dell'attività concentrandosi nella valorizzazione della formazione.

Da ognuno dei punti sopra elencati potranno scaturire opportunità interessanti per il Polo, la cui strategia potrà quindi essere rivista anche radicalmente soprattutto per gli anni successivi al primo.

Vedi diagramma di GANTT delle attività illustrato a seguito .

2.1.1 Attività previste

La strategia triennale del Polo "Innovazione Aerospazio" prevede attività di erogazione della formazione, ma riserva pari importanza e rilievo ad altre azioni che puntano a consolidarne il ruolo di snodo, di raccordo e punto di riferimento in grado di raccogliere e interpretare esigenze espresse dai diversi soggetti, pubblici e privati, attivi nel settore.

Attività formativa

Per quanto riguarda **l'attività formativa**, sono stati previsti sette corsi **IFTS**, elencati secondo un criterio di priorità, tre dei quali da realizzare nel primo anno di funzionamento del Polo.

I tre corsi rispondono alle esigenze dei tre aree specifiche del settore aerospazio.

- 1) manutenzione di aeromobili
- 2)costruzioni aeronautiche
- 3)attività aeroportuali.

I primi due corsi, per le caratteristiche delle figure che si propongono di formare, sono strutturati su mille ore, il terzo corso su ottocento.

Per i corsi IFTS degli anni successivi è prevista una durata di ottocento ore, ad eccezione del corso sulla manutenzione, che si intende reiterare, in considerazione della particolare richiesta del mercato. Già dai primi corsi si sperimenterà il ricorso alla FAD, che dovrà diventare elemento caratterizzante dei corsi del secondo e terzo anno, che potranno essere distribuiti su sedi diverse.

Il Polo, sin dalla prima costituzione dell'aggregazione, è stato orientato a progettare ed erogare anche **attività formativa diversa dagli IFTS**, nella convinzione che limitare l'azione dei Poli alla realizzazione di corsi IFTS significherebbe confinarli in una nicchia senza prospettive.

Il Polo "Innovazione "Aerospazio" prevede perciò di pianificare l'erogazione di iniziative di formazione diverse dagli IFTS già nel primo anno di funzionamento, anche se nell'attuale fase di progettazione non è ancora possibile individuare progetti "immediatamente cantierabili". Occorre infatti valutare con cura quali sono gli spazi praticabili per il Polo, anche in considerazione dei requisiti richiesti per operare in questi ambiti e della presenza in questo scenario di partner del Polo stesso. Una prima sperimentazione è stata già avviata in provincia di Novara ove un'Agenzia formativa e un'Istituzione scolastica realizzeranno un'iniziativa di formazione non IFTS. Il Polo in questo caso ha fatto da incubatore, in attesa di un impegno diretto e formale.

Ragionevolmente si può prevedere che, avviata l'attività di formazione dei corsi IFTS, si inizi a progettare altre attività di formazione, accogliendo in tal modo le esplicite e reiterate richieste delle grandi aziende che auspicano che il Polo diventi nel più breve tempo possibile il riferimento per la formazione nelle sue diverse articolazioni.

Altre attività

Nella strategia triennale, all'erogazione di formazione si affiancano attività che del Polo sono destinate a costruire l'identità e la visibilità. Queste attività sono state descritte nello studio di fattibilità e in questo progetto esecutivo, ma può essere utile, ad integrazione della sintesi del GANT, richiamarne alcuni aspetti.

Aggiornamento analisi e riprogettazione figure Per l'aggiornamento dell'analisi dei bisogni formativi e la revisione e riprogettazione delle figure professionali IFTS, così come per la progettazione di altre attività formative sarà costituito un apposito Gruppo Operativo (G.O.).

I Gruppi Operativi sono organismi previsti nella governance per dare attuazione alla progettazione del Polo.,

Il G.O. sopra citato lavorerà tenendo conto del notevole peso dell'evoluzione tecnologica nel settore aerospazio, della presenza di grandi aziende, naturalmente interessate al trasferimento dell'innovazione nella produzione, e dell'attenzione della Regione e di altri Enti a sostenere la ricerca.

Formazione formatori

La Formazione formatori, anche se articolata in relazione alle specifiche iniziative formative, avrà anche una dimensione "trasversale". Dovrà cioè puntare a formare un corpo docenti che potrà operare in attività formative diverse, contando su una

preparazione aggiornata sia per quanto riguarda gli aspetti tecnici e contenutistici sia per quanto riguarda la capacità di relazionarsi ad adulti in formazione e di utilizzare metodologie innovative quali la FAD. La crescita professionale dei docenti e delle altre figure tutoriali, che la formazione formatori dovrà assicurare, non potrà essere garantita da una programmazione legata ai singoli corsi. Si punterà a creare un clima di continuo miglioramento dell'attività docente e in questa direzione va senza dubbio l'idea di raccordarsi con altri Poli, in modo da formare una sorta di "accademia", e poter selezionare in relazione alle caratteristiche degli obiettivi formativi le professionalità docenti meglio rispondenti.

Per muoversi in questa direzione è già stato sottoscritto un accordo con i Poli della meccanica. Tale accordo prevede, oltre alla collaborazione nella formazione formatori, un insieme di azioni per valorizzare il ruolo dei diversi Poli.

La Formazione formatori sarà quindi gestita da un G.O. che ne curerà le caratteristiche "trasversali". Una parte impegnativa del lavoro del G.O. sarà costituita dalla formazione dei formatori nell'utilizzo della FAD. La Formazione formatori offre opportunità di finanziamenti aggiuntivi che vanno colte. E' possibile, infatti offrire all'esterno corsi di aggiornamento per docenti, puntando a convogliare anche sul Polo i finanziamenti che Istituzioni scolastiche eUSR investono. L'offerta di iniziative di aggiornamento sarà essere estesa agli Enti pubblici interessati e alle aziende.

Orientamento

Esistono forme di orientamento legate alla specifica attività formativa, che saranno attuate con il massimo scrupolo. Il Polo si propone di attuare anche un "orientamento al settore", di svolgere un'attività di diffusione della cultura aeronautica e, soprattutto, di collaborare attivamente con gli Enti e le Istituzioni impegnate a favorire una ripresa della scelta di studi a indirizzo tecnico. Anche questa forma di impegno del Polo può diventare una forma di finanziamento aggiuntivo, così come altri fondi possono essere reperiti con le attività di diffusione della cultura aeronautica.

In questo ambito si può già pianificare di offrire servizi per:

la consulenza e l'offerta di spazi e servizi per la realizzazione di attività di laboratorio destinate, oltre che a studenti di scuole superiori, anche ai più giovani delle elementari e medie

la consulenza e la collaborazione ad iniziative di Scuole di volo, Enti locali e delle numerose Associazioni attivamente impegnate nelle diverse discipline aeronautiche

Gestione e sviluppo delle attività relazionali

La gestione e lo sviluppo delle attività relazionali interne al Polo sono di vitale importanza, già evidenziata in altre parti di questo progetto e nello Studio di fattibilità. Merita invece qualche integrazione la gestione delle attività relazionali esterne. Da esse infatti dipenderà in buona misura il raggiungimento di un obiettivo prioritario del Polo: porsi come soggetto di riferimento stabile nel settore aeronautico per ciò che concerne la formazione.

Per il raggiungimento di tale obiettivo si deve ovviamente poter contare su un'elevata qualità di ogni realizzazione del Polo sia per quanto riguarda la formazione erogata sia per tutte le attività complementari.

Ma è importante che questa qualità sia riconosciuta all'esterno. Perché ciò avvenga la rete di rapporti con Enti, Istituzioni e privati sarà curata con grande attenzione.

Il settore aerospazio è infatti molto dinamico e fervido di iniziative, in ognuna delle quali ci possono essere spazi di presenza per il Polo che non vanno mai trascurati.

Non bisogna pensare solo alle iniziative più orientate alla ricerca, alla produzione e allo sviluppo aziendale (Distretto, Camera di Commercio, Unione Industriale); ma anche iniziative di natura diversa come, solo per esemplificare, l'organizzazione dei WAG, i Giochi dell'aria del 2009, o la collaborazione con l'AM.

Esistono già ottime basi per lo sviluppo di questa dimensione del Polo che vede tra i propri membri molti dei più attivi protagonisti del dinamico fermento del settore aerospaziale piemontese. Solo per citare due realtà, tra le più rilevanti attualmente, si può ricordare che nel Distretto tecnologico aeronautico, importante attore in questa fase di sviluppo, sono presenti le più grandi aziende del Polo, il Capofila nonché il Politecnico. Del comitato organizzatore dei WAG fa parte il Capofila del Polo.

Oltre alla cura e allo sviluppo delle relazioni esistenti il Polo ha in progetto di realizzare iniziative specifiche che rafforzino ed estendano i rapporti e offrano occasioni di confronto.

E' già stata realizzata la presentazione del Polo alla Fiera del Libro di Torino. Gli obiettivi e i risultati di questa attività sono già stati illustrati nella Relazione intermedia. Si può sottolineare che oltre alla valenza esterna di presentazione ai non addetti ai lavori dell'esistenza e degli scopi non solo del Polo aerospazio, ma di tutti i Poli, è stato molto interessante l'effetto di crescita della coesione interna al Polo.

Nella strategia triennale si prevede di reiterare l'esperienza della Fiera del Libro, ottimo veicolo per raggiungere un pubblico di non addetti. Si pensa inoltre di proporre (o collaborare a proposte di altri) seminari/convegni su tre filoni diversi cercando di volta in volta di aggregare soggetti istituzionali e privati interessati agli argomenti proposti e che possano, con le loro dimensioni, fornire un rilevante contributo e prospettive di successo.

Un convegno sull'istruzione tecnica, in questa fase di riforme e cambiamenti interessa certamente quanti sono coinvolti nel settore e può dare a MPI, USR, Regione, Enti locali la possibilità di fare il punto della situazione.

Un convegno sulla formazione nel settore delle costruzioni aeronautiche può interessare innanzitutto le aziende, che in questo periodo sono molto interessate alla disponibilità sul mercato del lavoro di competenze professionali specifiche; può interessare coloro che si occupano di formazione anche in settori contigui all'aerospazio (meccanico, dei materiali, dell'energia) e gli Enti che si occupano di orientamento e di politiche del lavoro.

Un convegno sulle attività di volo può interessare quanti operano in questo settore: istituzioni scolastiche, scuole di volo e compagnie aeree.

Alla realizzazione di tali iniziative soprattutto per le due che riguardano la formazione nel settore delle costruzioni aeronautiche e del volo, occorre dare un taglio interregionale. Per la formazione nel settore delle costruzioni aeronautiche si può far riferimento alle forme di confronto e scambio esistenti con quelle Regioni in cui esiste una significativa produzione aerospaziale (Lazio, Campania, Puglia) e in cui le aziende del Polo hanno loro stabilimenti.

Per la formazione nel settore del volo si può far riferimento alla rete di ITAER e alle Scuole di Volo che operano in diverse Regioni.

Propedeutica quindi alla realizzazione di ogni iniziativa di confronto in seminari /convegni è la creazione di rapporti di rete con soggetti di altre Regioni.

Il Polo Aerospazio ha in programma di:

-prendere contatto con Poli dello stesso settore attivati in ogni Regione utilizzare i rapporti già esistenti tra le Istituzioni scolastiche del Polo e le Istituzioni scolastiche del settore di altre Regioni e di ampliarli utilizzare i contatti in possesso delle Agenzie formative del Polo, che hanno loro reti nazionali

utilizzare le disponibilità delle grandi aziende del Polo e delle Associazioni d'aziende per creare una rete di contatti e collaborazioni transregionali

chiedere al Distretto tecnologico aeronautico piemontese di mettere a disposizione del Polo informazioni e contatti ricavati nel lavoro di costruzione che il Distretto piemontese sta attivamente promuovendo un "metadistretto" interregionale

-chiedere a Regione e Provincia di Torino di sostenere con contatti e informazioni questo impegno del Polo.

Analogo impegno il Polo ha in programma di riservare nella costruzione di una rete di rapporti transfrontalieri, partendo anche in questo dall'esperienza consolidata che molti dei suoi membri possono vantare, non solo delle grandi aziende e del Politecnico, ma anche delle istituzioni scolastiche e delle Agenzie formative.

Gestione integrata dei laboratori.

La gestione integrata dei laboratori è un'attività che è finalizzata a potenziare la didattica dei corsi che il Polo erogherà.

In questo progetto è inserita la descrizione di una modalità di utilizzo dei laboratori. Questa modalità sarà molto utile in quanto ridurrà esigenze di spostamenti; ma anche nei casi in cui, e ciò avviene spesso nei laboratori di aziende che lavorano con l'A.M., per accedere occorrono procedure particolari.

La messa a disposizione dei laboratori di ogni membro del Polo per una utilizzazione più trasversale costituirà una grande risorsa per le attività programmate non solo per l'erogazione dei corsi, ma anche per quelle iniziative di orientamenti e diffusione della cultura aeronautica già descritte.

Una dimensione importante potrà essere infine la messa a disposizione di particolari laboratori per le piccole industrie soprattutto di quelle non orientate in maniera esclusiva al settore aerospaziale.

Biblioteca on line

La biblioteca on line riveste una grande importanza per la formazione formatori, che non deve essere considerata episodica e circoscritta per la crescita culturale di tutti i membri del Polo, che condivideranno uno strumento in grado di omogeneizzare, pur con le naturali differenziazioni, linguaggi e dati di ricerca - per la diffusione all'esterno nella logica del Polo come punto di riferimento.

Ricerca di finanziamenti aggiuntivi

La ricerca di finanziamenti aggiuntivi sarà un impegno costante del Polo, da cui dipende quella costruzione di identità di soggetto nuovo, non confinato all'erogazione di corsi IFTS.

Nella tabella di previsione finanziaria vengono individuate alcune modalità che il Polo programma di attivare: Ma è importante sottolineare che il Polo intende cercare fin dalla sua prima attivazione ogni possibile forma di finanziamento. La modalità più accessibile, ma non per questo meno importante è la condivisione di costi con altri soggetti interessati alla stessa realizzazione o l'uso di spazi e strutture già esistenti per altri scopi, che possono essere utilizzati a vantaggio del Polo. Per esemplificare si possono citare gli accordi già sottoscritti con altri Poli per la formazione formatori, nonché la possibilità di creare sinergie con l'attività di aggiornamento delle Istituzioni scolastiche.

Anche la presentazione del Polo "Innovazione Aerospazio" alla Fiera del Libro è stata resa possibile a costi contenuti dal manifestarsi di un'opportunità da cogliere.

Altri finanziamenti possono venire dalla erogazione di corsi non IFTS e da ogni altra opportunità che nel settore si profilerà per quanto riguarda la formazione.

Gruppi operativi

Nella Governance del Polo hanno un ruolo importante i Gruppi Operativi per la realizzazione di specifiche attività.

Sono previsti G.O. per:

- erogazione di ognuna delle attività programmate
- aggiornamento criteri e riprogettazione figure
- formazione formatori
- orientamento e sviluppo delle attività relazionali
- gestione piattaforma WEB
- gestione integrata dei laboratori e biblioteca on line
- fund rising

Il Gantt qui rappresentato mostra il piano triennale generale delle attività programmate che vengono descritte di seguito.

PROGRAMMAZIONE TRIENNALE AZIONI DI SISTEMA

	1° ANNO												2° ANNO												3° ANNO											
	s	o	n	d	g	f	m	a	m	g	l	a	s	o	n	d	g	f	m	a	m	g	l	a	s	o	n	d	g	f	m	a	m	g	l	a
1-Aggiornamento e analisi dei bisogni formativi e revisione figure professionali IFTS-Riprogettazione																																				
2-Progettazione altre attività formative																																				
3-Formazione formatori																																				
4-Gestione piattaforma WEB																																				
5-Orientamento e diffusione della cultura aeronautica																																				
6-Gestione e sviluppo attività relazionali interne al Polo- Orientamento e diffusione della																																				
7-Gestione e sviluppo attività relazionali esterne e rapporti istituzionali																																				
8-Gestione collaborazioni con Enti, Istituzioni e soggetti privati																																				
9-Organizzazione e gestione integrata dei laboratori																																				
10-Aggiornamento e diffusione materiali bibliografici e documentali sull'innovazione (biblioteca on line)																																				
11-Attività di fund-raising																																				
12-Coordinamento e funzionamento organismi della governance																																				
13-Montaggio e valutazione del Polo																																				
14-Verifiche e valutazioni attività didattiche																																				
15-Supporto amministrativo																																				

Di seguito il GANTT delle programmazione triennale delle attività formative previste

PROGRAMMAZIONE TRIENNALE ATTIVITA' FORMATIVE

	1° ANNO												2° ANNO												3° ANNO											
	s	o	n	d	g	f	m	a	m	g	l	a	s	o	n	d	g	f	m	a	m	g	l	a	s	o	n	d	g	f	m	a	m	g	l	a
1-Figura professionale n.1	[Orange]												[Orange]												[White]											
2-Figura professionale n.2	[Blue]												[Blue]												[White]											
3-Figura professionale n.3	[Green]												[White]												[White]											
4-Figura professionale n.4	[White]												[Grey]												[White]											
5-Figura professionale n.5	[White]												[Green]												[White]											
6-Figura professionale n.6	[White]												[White]												[Magenta]											
7-Reiterazione Figura professionale n.1	[White]												[White]												[Orange]											
8-Altre attività formative	[White]												[Orange]												[Orange]											

LEGENDA

- Figura Professionale 1- TECNICO SUPERIORE MANUTENTORE DI AEROMOBILI
- Figura Professionale 2- TECNICO SUPERIORE PER L'INGEGNERIZZAZIONE DEL PRODOTTO/PROCESSO NELL'INDUSTRIA AEROSPAZIALE
- Figura Professionale 3- TECNICO SUPERIORE PER LA GESTIONE AEROPORTUALE E PER LA SICUREZZA DEL VOLO
- Figura Professionale 4- TECNICO SUPERIORE PER IL MONTAGGIO DI COMPONENTI AERONAUTICI STRUTTURALI , ELETTRICI ED IMPIANTISTICI
- Figura Professionale 5- TECNICO SUPERIORE PER LA MECCATRONICA E L'AVIONICA
- Figura Professionale 6- TECNICO SUPERIORE PER L'INGEGNERIA INNOVATIVA E SOSTENIBILE

2.1.2 Attività e definizione dei gruppi di lavoro con le relative responsabilità

- Analisi dei fabbisogni e progettazione esecutiva

Gruppo di lavoro:

Capofila

Scuole

Politecnico

Centro ricerche

Agenzie

Aziende ed Associazioni di aziende

Referente : POLITECNICO

- a) scenario dell'innovazione scientifica e tecnologica con figure
- b) confronto con aziende perché rilevino la loro anticipazione di figure con caratteristiche legate all'innovazione
- c) contesto normativo per figure che necessitano di qualificazioni particolari
- d) rilevazione tassi di occupazione delle figure professionali e previsione fabbisogni
- e) utilizzazione dati RIF e offerta contributi per completamento indagine settore aerospaziale

Tempi di realizzazione: tutto l'arco del progetto a partire dal quinto mese dall'inizio delle attività.

Referente: AGENZIE

- a) individuazione figure professionali
- b) comparazione con figura nazionale di riferimento
- c) definizione scala di priorità e distribuzione iniziative formazione sul territorio regionale
- d) definizione competenze
- e) pianificazione metodi e strumenti per la realizzazione delle caratteristiche delle figure professionali e delle relative competenze
- f) definizione crediti e criteri organizzazione stage
- g) analisi dell'offerta formativa erogata sul territorio e valutazione dei gap con competenze e requisiti degli IFTS
- h) individuazione di percorsi formativi diversi dagli IFTS già oggetto di bandi, che possano risultare coerenti con le caratteristiche e le finalità del Polo
- i) eventuale proposta di percorsi formativi, diversi dagli IFTS, anche non oggetto di bandi regionali, la cui attuazione può soddisfare particolari esigenze professionali
- j) eventuale proposta di progettazione/fornitura di corsi nei casi di ristrutturazione aziendale

Tempi di realizzazione: tutto l'arco del progetto a partire dal quinto mese dall'inizio delle attività.

Referente : AGENZIE

- a) progettazione corsi IFTS relativi alle figure individuate
- b) individuazione UFC su competenze individuate
- c) definizione utilizzo FAD nei corsi e nelle relative UFC

Tempi di realizzazione: le tre figure prioritarie individuate in questo contesto saranno programmate a partire dall'inizio delle attività del progetto; successivamente nel secondo anno e nel terzo verranno proposte le altre figure professionali individuate.

Referente: SCUOLE

a) formazione formatori

- i. definizione contenuti formazione formatori finalizzati all'aggiornamento su nuove tecnologie ed esigenze di trasferimento dell'innovazione
- ii. definizione contenuti formazione formatori relativi all'efficacia dell'attività didattica, con particolare riferimento alle caratteristiche dei destinatari o dei corsi e al ruolo di laboratori e attrezzature didattiche
- iii. definizione modalità di realizzazione della formazione formatori (corsi, seminari, visite ad aziende, documentazione on line)
- iv. definizione tempi della f.f.
- v. definizione di accordi con altri Poli di settori, compatibili con l'aerospazio, per iniziative coordinate di f.f.
- vi. individuazione delle interazioni possibili con l'attività di formazione e aggiornamento che i diversi partner dell'aggregazione attuano per i propri dipendenti
- vii. organizzazione di specifiche iniziative di formazione per l'utilizzo efficace della FAD

Tempi di realizzazione: almeno tre momenti suddivisi nel triennio da collocare all'inizio di ogni anno di attività e un ulteriore quarto intervento al termine del secondo anno.

b) orientamento al settore e diffusione della cultura aeronautica:

definizione delle iniziative (partecipazione a iniziative organizzate da soggetti istituzionali o privati, promozione di iniziative specifiche) per l'orientamento dei giovani agli studi tecnici e in maniera specifica alla formazione nel settore dell'innovazione aerospaziale

Tempi di realizzazione: almeno sei momenti suddivisi nel triennio da collocare all'inizio e alla fine di ogni anno di attività.

c) orientamento al lavoro/riorientamento:

definizione iniziative (già organizzate da altri soggetti o da organizzare) per sostenere la prima occupazione o il reinserimento di lavoratori nel settore innovazione aerospazio.

Tempi di realizzazione: tutto l'arco del progetto.

d) definizione criteri e modalità di individuazione e selezione docenti

Tempi di realizzazione: alla partenza del progetto contemporaneamente all'analisi dei fabbisogni e alla impostazione dei percorsi IFTS.

Referente : AGENZIE

a) Redazione progetto

b) Revisione e approvazione progetto

Tempi di realizzazione: contemporaneamente alla progettazione di percorsi formativi, all'inizio delle attività.

-Comunicazione e qualità relazionale del Polo

Gruppo di lavoro:

Capofila

Politecnico

Centro di Ricerca

Scuole

Agenzie

Aziende ed Associazioni di Aziende

Referente: CAPOFILA

Individuazione delle modalità e degli strumenti del piano di comunicazione esterna/interna

- a) Fiera del libro (già realizzata)
- b) presentazione Polo a soggetti che agiscono sul territorio e hanno attività attinenti con il settore (es. presentazione progetto esecutivo del Polo ai membri del Comitato del Distretto; invio materiale di documentazione a Camera di Commercio)
- c) partecipazione/promozione iniziative con soggetti istituzionali (MPI, Regione, Provincia ecc.)
- d) comunicazioni regolari sulle attività del Polo a tutti i soggetti con i quali i membri dell'aggregazione hanno già contatti (WAG, Aeronautica Militare, Associazionismo del settore volo, Associazioni ex studenti ecc.)
- e) comunicazioni regolari con aziende che pur non facendo parte dell'aggregazione, possono essere interessati a iniziative specifiche
- f) comunicazioni tra i membri dell'aggregazione
- g) comunicazioni per formatori
- h) comunicazioni per fruitori corsi (corsisti-famiglie)

Tempi di realizzazione: tutto l'arco del progetto

Referente: SCUOLE

- a) Progettazione sito internet , con valorizzazione aspetti interattivi
- b) Progettazione tecnica FAD
- c) Definizione modalità di utilizzazione della FAD per:
 - i. formazione formatori
 - ii. erogazione corsi
 - iii. aggiornamento continuo
- d) Definizione quadro di collegamento con altri soggetto, anche ai fini di favorire gli inserimenti lavorativi.

Tempi di realizzazione: per la progettazione e impostazione delle caratteristiche del sito/piattaforma e delle modalità di collegamento tra i partner e con il territorio si prevede un'attività di tre mesi che viene collocata all'inizio del progetto. Per tutto l'arco di vita di quest'ultimo sarà mantenuto e gestito il sito/piattaforma.

Referente : POLITECNICO

- a) Sintesi del quadro delle relazioni già instaurate dal Polo in questa prima fase di avvio (Istituzioni, Enti Locali, Privati)
- b) Prospettive sviluppo di tali relazioni, individuando le modalità per renderle stabili e con scambi sistematici, ma anche per ampliare gli spazi di collaborazione
- c) Definizione delle modalità di collaborazione con:
 - i. Poli della Regione Piemonte, soprattutto dei settori affini
 - ii. Poli, Aziende, Scuole e Agenzie di altre Regioni
 - iii. Università piemontesi e di altre regioni, Enti di Ricerca
 - iv. Soggetti attivi nelle iniziative transfrontaliere
- d) Definizione di modalità di utilizzazione integrata di laboratori
- e) Definizione di modalità di documentazione (biblioteca .on line) sull'innovazione
- f) Individuazioni modalità fund rising
 - i. Partecipazione a bandi
 - ii. Organizzazione iniziative a favore di aziende
 - iii. Individuazioni di collaborazioni che permettono condivisioni di costi (es. nella formazione formatori, nella predisposizione di materiali didattici ecc.)
- g) Analisi della estendibilità dei modelli formativi individuati ad altre realtà regionali

Tempi di realizzazione: tutto l'arco di vita del progetto.

-Direzione e coordinamento delle strutture di governance –

Referente : CAPOFILA

Gruppo di lavoro:

L'attività viene svolta completamente dal capofila

Si tratta dello svolgimento dei compiti di direzione del Polo e formalizzazione della partnership e delle strutture di governance

Tempi di realizzazione:tutto l'arco di vita del progetto.

-Monitoraggi e valutazioni-

Gruppo di lavoro:

Capofila

Politecnico

Centro Ricerche

Scuole

Agenzie

Aziende ed Associazioni di Aziende

Referente : POLITECNICO

- a) valutazione di processo e approccio partecipato:sviluppo piano gestione qualità
- b) monitoraggio e autovalutazione (analisi di fattori rischio/successo, customer satisfaction, pari opportunità)
- c) valutazione esterna:sviluppo del piano della valutazione

Tempi di realizzazione: il monitoraggio e le valutazioni avverranno in itinere durante tutto l'arco di vita del progetto con la programmazione di momenti di controllo e verifica a cadenza semestrale; l'attività didattica verrà valutata al termine di ogni annualità formativa.

- Servizi generali e amministrativi –

Referente CAPOFILA

Gruppo di lavoro:

L'attività viene svolta completamente dal capofila

Questa fase prevede le attività di amministrazione e servizi di segreteria

Tempi di realizzazione: tutto l'arco del progetto.

2.1.3 Ipotesi di dimensione economica delle attività nel triennio

La seguente tabella illustra la definizione del piano finanziario per la realizzazione del progetto deliberata dal Comitato di Indirizzo del Polo e il relativo sviluppo temporale delle attività programmate.

POLO INNOVAZIONE AEROSPAZIO

PREVISIONE DELLA DISTRIBUZIONE TRIENNALE DEI COSTI E DELLA REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITA'

Attività	Costi previsti		Finanziam. da Regione		Cofinanziamento		Attività prevista		
	euro	%	euro	%	euro	1° anno	2° anno	3° anno	
Attività di formazione									
Corsi IFTS (7)	800.000	100	800.000			3	2	2	
Corsi per Enti Locali, Corsi per docenti (ministero, Comuni, Enti,...)	150.000			100	150.000	2	3	5	
Formazione aziendale	200.000			100	200.000	3	4	4	
Formazione Continua Individuale (FCI)	39.690	80	31.752	20	7.938	3	3	3	
Teledidattica / FaD / e-learning	120.000	100	120.000			50%	30%	20%	
Produzione materiali didattici	10.000	100	10.000			50%	30%	20%	
Altre attività (di sistema)									
Osservatorio figure professionali	26.000	100	26.000			50%	30%	20%	
Formazione formatori	16.000	62,50	10.000	37,50	6.000	80%	20%		
Bilancio competenze, certificazione	10.000	50	5.000	50	5.000	25%	50%	25%	
Orientamento/ accompagnamento al lavoro	12.000	41,70	5.000	58,30	7.000	25%	25%	50%	
Incrocio domanda offerta utenti del polo	15.000			100	15.000		40%	60%	
Partecipazione a bandi Europei, nazionali, regionali (Fund Raising)	28.000			100	28.000	35%	35%	30%	
Laboratori / centro servizi									
Lab on line	15.000	53,30	8.000	46,70	7.000	100%			
Centro documentazione	12.000	58,30	7.000	41,7	5.000	100%			
Attività di gestione									
Acquisto/noleggio di strumenti e strutture per gestione attività									
<i>Sistema comunicazione e collaborazione</i>	18.000	100	18.000			100%			
<i>Sito WEB</i>	8.000	80	6.400	20	1.600	100%			
<i>Moodle/ FaD</i>	3.000	100	3.000			100%			
<i>Teledidattica</i>	10.000	100	10.000			60%	30%	10%	
Manutenzione, assistenza all'uso, e controllo degli strumenti di gestione	12.000	100	12.000			40%	30%	30%	
Monitoraggio processo	9.000	100	9.000			20%	30%	50%	
Informazione su bandi Europei, nazionali	5.000			100	5.000	35%	35%	30%	
Diffusione e promozione	35.000	100	35.000			50%	20%	30%	

2.1.4 Piano di controllo e valutazione

La valutazione riguarda sia l'erogazione della formazione sia le altre attività finalizzate a dare identità e visibilità al Polo.

La valutazione avrà quindi strumenti e tempi diversi in relazione all'aspetto da prendere in considerazione: Sarà progettata e gestita in maniera specifica per ogni attività corsale, utilizzando opportunamente dati quantitativi e questionari.

Per le altre attività si fisseranno in fase di progettazione i risultati attesi, gli indicatori di successo e gli strumenti di monitoraggio.

La valutazione dell'attività complessiva del Polo è stata affidata dalla governante ad un apposito G.O.

Nella prima fase di attività si utilizzeranno metodologie di valutazione che siano conosciute e padroneggiate con sicurezza dai diversi membri del Polo. Si può ipotizzare l'adattamento della Griglia Comune di Auto valutazione, sperimentata in processi di autovalutazione di organizzazioni pubbliche . Da evidenziare inoltre il ruolo che l'attività di benchmarking deve avere e che per il Polo deve diventare un processo stabile per migliorare la propria struttura organizzativa e i propri risultati, attraverso la ricerca di "prassi migliori"

Si allegano gli indicatori presi in considerazione dal Polo per la prima parte della sua attività.

Indicatori di automonitoraggio e autovalutazione

Dimensione	Azioni	Output	Indicatori
Start up e costituzione polo	Riesame studio di fattibilità	Verbali riunioni	Modifiche e miglioramenti apportati
	Costituzione comitato di indirizzo	Formalizzazione incarichi	Utilizzo ottimale delle risorse umane disponibili
	Costituzione comitato tecnico scientifico		
	Costituzione comitato di gestione		
	Costituzione ATS	Stesura del contratto	Correttezza e completezza del documento
Avvio gruppi di lavoro	Verbali riunioni	N° riunioni/lavoro prodotto	

Analisi fabbisogni	Analisi comparativa indagini Polo e RIF	Relise del report	Aderenza del documento alle esigenze del territorio
	Analisi contesto e PTI		
	Focus group fabbisogni e territorio		
	Focus group competenze chiave	Figure/profilo	Aderenza alle esigenze espresse dalla realtà produttiva del territorio
	Focus group competenze innovative		
Integrazione poli meccanica	Verbali riunioni	Percentuale di sovrapposizione corsi	

Programmazione strategica attività	piano previsionale	Piano economico, distribuzione delle responsabilità, diagramma di Gantt, indicatori	Ripartizione finanziamento adeguata all'impegno dei singoli soggetti
	sostenibilità		

Modellamento figure/profili	Percorsi ad albero	Macroprogettazione percorsi formativi	Aderenza del progetto al profilo
	Standardizzazione percorsi		
	Certificazione EQF e ECVET e crediti formativi	Formalizzazione dei crediti	Spendibilità dei crediti nel futuro formativo
	Accertamento competenze	Metodologie di valutazione	Confidenza del metodo utilizzato
	Laboratori delle competenze	Standardizzazione delle competenze	Livello di standardizzazione ottenuto

Sistema di accompagnamento		Progettazione dei percorsi d'accompagnamento	Successo formativo dei soggetti più deboli

Governance e qualità polo	Iter e forme di stabilizzazione	Regolamenti dei comitati	Numero delle revisioni dei regolamenti
	Piattaforma di comunicazione	Piattaforma	Facilità di utilizzo, numero degli accessi
	Indicatori di automonitoraggio e autovalutazione	Matrice attività/indicatori	Confidenza ed efficacia

Promozione e comunicazione	Comunicato stampa	Documento cartaceo e video	Interesse degli enti locali, delle realtà produttive e delle associazione di categoria per le attività del polo.
	Seminario presentazione polo	Relazione, interventi	
	Folder informativo polo (cartellina + schede)	Documenti cartacei e CD	
	Valorizzazione canali di informazione dei partner	Trasmissione delle informazioni sulle attività del polo	
	Partecipazione a iniziative pubbliche	Mostre, fiere, convegni, seminari	

Per quanto riguarda il monitoraggio e il controllo dell'avanzamento nell'analisi di fattibilità saranno definite le responsabilità e le attività da svolgere in termini di documentazione da emettere, regole e processi da rispettare. In particolare, si tratteranno i seguenti aspetti:

- il piano di progetto sotto forma di diagramma di Gantt nel quale saranno identificate le attività, le tempistiche, i prodotti previsti, gli obiettivi di progetto;
- la definizione dell'organizzazione dei gruppi operativi, dei ruoli e delle varie responsabilità dei vari componenti.

Saranno definite le procedure operative per monitorare e controllare la Qualità del progetto. A tale scopo saranno identificate le date degli incontri periodici di controllo, le responsabilità e gli scopi degli incontri. Ricadono in questa voce anche tutti gli incontri tecnici che saranno svolti nel corso del progetto.

La procedura di controllo così come è stata prevista coinvolge le seguenti attività:

Convocazione del gruppo di revisione

Viene convocato il gruppo di revisione e stabiliti i partecipanti.

Rilevazione di controllo

Viene determinato lo stato di avanzamento del Progetto conseguito a cadenza bimestrale (documento consuntivo attività/servizi) per singola area/attività (quando applicabile). Nel report sono riportate:

- le attività concluse e relativi prodotti rilasciati;
- la stima del lavoro restante;
- gli scostamenti sulla pianificazione con rilevazione delle azioni di recupero intraprese o da intraprendere

Redazione del Rapporto stato avanzamento lavori

Viene redatto il Rapporto stato avanzamento lavori e trasmesso al *Comitato di indirizzo*.

Riesame e approvazione dei piani revisionati

Vengono esaminati i *piani (eventualmente) modificati*, e dopo l'apporto delle eventuali correzioni richieste, vengono approvati.

I documenti di riferimento, prodotti e mantenuti nel corso del progetto, sono di seguito indicati:

Piano di Progetto	Insieme del diagramma di GANTT, del diagramma WBS e di ogni altro documento atto a descrivere tutte le componenti e le attività di un Progetto.
Piano di Sviluppo	Definisce l'organizzazione di progetto, il gruppo di lavoro (funzioni, figure, ruoli e livelli di responsabilità), le attività che devono essere svolte dal gruppo di lavoro, i metodi le tecniche e gli standard per le diverse attività, i prodotti intermedi che il progetto intende rilasciare, le attività di controllo del processo, le milestone di verifica e validazione.
Specifiche funzionali	Documento nel quale sono definite nel dettaglio le funzionalità del sistema previsto.
Piano di Qualità	Documento nel quale sono definiti processi, strutture, risorse, standard, metriche e modalità di verifica per garantire la qualità nell'ambito del progetto.
Rapporto avanzamento lavori	<p>I risultati della revisione di progetto sono formalizzati sul Rapporto stato avanzamento lavori, destinato al Comitato di gestione e al Comitato di indirizzo.</p> <p>Il rapporto contiene anche le indicazioni dei parametri per l'autovalutazione e il monitoraggio del processo.</p>

2.2 Figure/profili professionali prioritarie.

2.2.1 Individuazione delle figure, modellamento

Il polo si pone in un settore produttivo di nicchia con alta specificità negli interventi di formazione, in quest'ottica gli standard sono generici e devono essere sempre contestualizzati. I titoli dei corsi a loro volta per richiamare l'attenzione dei potenziali allievi dovranno contenere all'interno un richiamo al settore stesso. In altre parole gli standard vengono sempre presi come riferimento sicuramente per le competenze, per quanto

riguarda le attività, esse spesso dovranno essere riferite alle mansioni specifiche di settore.

Pertanto le figure individuate dal Polo come prioritarie sono:

a)-Tecnico superiore manutentore di aeromobili.

Il profilo e quindi il percorso IFTS ad esso collegato e presentato nel 2005 dall'ITIS Grassi era nato per dare una preparazione di base agli allievi in funzione ad un successivo step professionale, con inserimento lavorativo nella manutenzione degli aeromobili, con a seguito di una ulteriore preparazione teorica o seguendo corsi professionalizzanti o in autoformazione per ottenere dopo esami di accertamento ENAC la "LICENZA DI MANUTENTORE AERONAUTICO a parte 66".

La ricerca sul repertorio nazionale aveva portato a prendere in considerazione il profilo di "IFTS - Tecnico superiore per la conduzione e la manutenzione degli impianti" come quello che aveva alcune attività ed alcune competenze da poter utilizzare per descrivere la nostra figura.

Se si confrontano il summenzionato profilo, ora standard regionale, e la figura prodotta dal polo, le corrispondenze sono (tenendo presente le dovute contestualizzazioni delle attività) A1 con A3, A2 con A4 per le attività e C1 con C3 e C2 con C5 per le competenze (nel caso di C3 è stata indirizzata la competenza agli aeromobili).

Questo porta a dire che comunque viste le contestualizzazioni il profilo generato dal polo rappresenta un profilo fondamentalmente nuovo sia a livello Nazionale che a livello regionale.

La figura prevede la formazione di tecnici specializzati per l'inserimento nelle aziende operanti nel settore della manutenzione aeronautica ed anche in altri ambiti industriali. I moduli formativi che si pensa di proporre riflettono per contenuti e struttura dei corsi un quadro esaustivo della materia, più che adeguato ad avviare professionalmente gli studenti al settore specifico agendo a monte dell'inserimento aziendale in modo da anticipare i bisogni formativi di chi deve operare giornalmente su sistemi elettronici e meccanici di sempre maggiore complessità tecnica.

Il progetto si inserisce in un quadro nazionale mirato all'innalzamento della cultura tecnica di base dei futuri manutentori aeronautici. Non poteva essere altrimenti in considerazione che proprio l'International Civil Aviation Organisation ICAO, la massima autorità sovranazionale per il trasporto aereo, fin dal 1984, con l'Accident Prevention Manual – Doc

9422 – AN/923, ha sottoscritto questa impostazione, nella sua accezione più ampia, curando nei dettagli l'attività di prevenzione incidenti e raccomandando agli Stati Membri (tra cui l'Italia) di individuare e preparare specifiche figure professionali da dedicare a compiti così importanti, delicati e complessi, sia nel quadro del supporto manutentivo delle compagnie aeree che nell'ambito della formazione di tecnici esperti settoriali. Negli ultimi anni, grazie essenzialmente al progresso tecnologico raggiunto specialmente nel settore aerospaziale, l'aviazione da trasporto commerciale ha subito uno sviluppo non comune, tanto che ci si aspetta una crescita del traffico aereo mondiale per i prossimi venti anni intorno al 5% all'anno

Competenze

Uno degli aspetti salienti di questa figura professionale è costituito dalla formazione tecnica del personale operante nelle aree primarie tra cui rientra a pieno titolo la figura del manutentore aeronautico. L'opportunità, offerta da società 147 quale l'AIRGREEN, all'avanguardia del settore elicotteristico, di consentire agli allievi in possesso dell'attestato di manutentore, di sostenere gli esami per la certificazione europea, giustifica ulteriormente l'importanza della figura proposta. Il tecnico manutentore inoltre, nel ricostruire le cause di un incidente catastrofico, deve tener conto di una catena di eventi che riguardano il fattore umano, le caratteristiche del sistema velivolo ed i fattori esterni, quali ad esempio le condizioni meteorologiche. Da un punto di vista strettamente manutentivo infatti, risulta che la principale causa o concausa è l'erronea installazione di componenti a bordo di un aeromobile (60% degli errori). La riduzione degli errori manutentivi può quindi essere ottenuta solo agendo su più fronti ed in particolare innalzando la consapevolezza ed il livello formativo dei manutentori aeronautici prima del loro inserimento professionale.

Sbocchi occupazionali

Il tecnico manutentore potrà trovare collocazione in tutte quelle aziende del settore aerospaziale che svolgono attività di manutenzione a vario livello sui velivoli e che in questa fase industriale manifestano una particolare urgenza nelle assunzioni.

b)-Tecnico superiore di ingegnerizzazione del prodotto/processo dei sistemi di produzione nell'industria aerospaziale

Il profilo è stato elaborato con l'azienda AVIO e modellato su loro specifiche esigenze formative.

Risulta presente nel repertorio regionale e quindi nazionale il profilo per “IFTS - Tecnico superiore per l’industrializzazione del prodotto e del processo” che è stato preso in esame in un primo momento come possibile figura di riferimento. Da una analisi delle aree di lavoro aziendali è risultato che le attività e competenze descritte però si discostano da quelle necessarie alla figura richiesta. Sono troppo rivolte alla gestione di processi e per quasi nulla alla elaborazione con utilizzo di sistemi informatici e costruzione di manufatti anche con ausilio di MU CN come deve operare in linea di lavoro il tecnico del quale ha bisogno la AVIO.

Il profilo quindi è stato elaborato completamente nuovo.

Il percorso formativo ha l’obiettivo di fornire le competenze di base per poter collaborare alle attività di ingegnerizzazione del prodotto e dei processi industriali, per la produzione componenti meccanici e della componentistica presente nei componenti aeronautici, con l’ausilio di Sistemi PLM (Product Lifecycle Management).

La professionalità della figura sarà garantita da conoscenze di progettazione meccanica in generale ed in particolare di architetture di motori aeronautici, dei relativi sistemi (turbine, trasmissioni, etc..), sottosistemi e componenti; da conoscenze legate agli aspetti di Analisi Strutturale statica/dinamica, di scambio termico, di tecniche di analisi ad Elementi Finiti (FEM), attraverso l’utilizzo di codici CAE, per sviluppare attività in ambito Termostrutturale. Dovrà avere conoscenze dei processi Tecnologici di fabbricazione, delle diverse tipologie di lavorazioni e delle relative metodologie di applicazione in campo aeronautico, in funzione anche dei diversi materiali da lavorare. In particolare dovrà conoscere le macchine a CNC e la loro programmazione, i sistemi CMM ed i sistemi di collaudo e controllo statistico SPC.

Nell’ambito dei sistemi PLM dovrà conoscere gli applicativi CAD 2D e 3D, i codici CAE / CFD e le simulazioni di Processo.

Sbocchi occupazionali

La figura professionale può trovare collocazione in diversi ambiti produttivi sia nelle grandi aziende del settore che nelle piccole realtà produttive della Regione. In particolare nell’ambito della progettazione CAD, CAD-CAM, CAE, Termostrutturale e termofluidodinamica, con la capacità di proporre soluzioni per quanto attiene il materiale da utilizzare e le relative tecnologie. In questo caso si troverà ad interloquire, da un lato con il progettista a più alto livello (strutturista o motorista), nell’ambito sia dell’ingegneria di

prodotto che in quella di processo dall'altro con il responsabile della produzione, dei controlli, degli acquisti ed, eventualmente del marketing.

Competenze

La figura professionale è quella di un tecnico che affiancherà il progettista e che, in funzione della specializzazione, potrà essere impiegata nei seguenti ambiti : strutturale e motoristico. Le competenze trasversali e di base e le capacità tecnico-operative della figura proposta la collocano in una posizione centrale nell'ambito delle problematiche di progettazione e gestione tecnica dei processi di produzione sia in ottica di ottimizzazione interna sia di capacità di interpretazione degli scenari dell'ambiente di riferimento nonché nell'ambito della regolamentazione di qualità e di sicurezza.

Possibili curvature da attuarsi negli anni successivi al primo.

Potranno attuarsi specifici approfondimenti con corsi di formazione idonei nel settore della propulsione aerospaziale ed in quella della costruzione dei motori aeronautici a basso impatto ambientale .

Una seconda curvatura della presente figura potrà essere attuata mediante l'approfondimento delle competenze nel settore dei nuovi materiali e del loro impiego nel settore dell'aerospazio.

c)-Tecnico superiore per la gestione aeroportuale e per la sicurezza del volo

Risulta essere una curvatura del "Tecnico superiore delle infrastrutture logistiche" indirizzata sulla logistica aeroportuale e con approfondimenti sulla sicurezza del volo.

La partnership ha comunque rilevato che, ferme restando le figure appena presentate come prioritarie rispetto alle indagini sui fabbisogni formativi, le cinque figure presentate già nella relazione intermedia continuano ad essere tutte importanti per il settore che rivela un forte necessità di tutte. Le figure in questione vengono riportate di seguito.

La figura del Tecnico Superiore per la Gestione aeroportuale è una figura di alto profilo professionale e preparazione tecnica in possesso di specifiche abilità e competenze in grado di operare nelle principali aree operative di un aeroporto (Passeggeri e Rampa) svolgendo i seguenti compiti:

Area Accettazione Passeggeri (check-in area) procedure di accettazione passeggeri

- uso dei sistemi operativi computerizzati (DCS);
- display dei voli e codifiche;
- biglietto aereo;

- tipologie passeggeri e accettazione;
- assegnazione posto;
- trattazione del bagaglio;
- accettazione passeggeri in transito (through check-in);
- procedure particolari di accettazione passeggeri
- procedure imbarco passeggeri
- procedure riprotezione passeggeri
- regole di customer care e assistenza passeggeri disabili
- conoscenza sostanze pericolose (IATA Categoria 9)
- conoscenza norme sicurezza aeroportuale (CE 2320/2002 e PNS)

Area Assistenza Aeromobili (ramp area) procedure di supervisione assistenza aeromobili e operazioni di rampa

- uso dei sistemi operativi computerizzati (DCS);
- conoscenza dell'area aeroportuale;
- principi di bilanciamento aeromobili;
- principi e norme di carico e di sicurezza di un aeromobile (aircraft loading);
- ottimizzazione del carico di un velivolo in funzione delle sue caratteristiche;
- procedure standard operazioni di rampa;
- procedure particolari di rampa;
- sicurezza e prevenzione in area aeroportuale (DL 626/1994 e s.m.i.);
- movimentazione a terra degli aeromobili (aircraft marshalling);
- conoscenza merci pericolose (IATA Categoria 8);
- conoscenza norme sicurezza aeroportuale (CE 2320/2002 e PNS);

Il percorso completo si dovrà svolgere in 1000 ore comprensive delle ore di corso in aula e stage presso azienda ospitante.

Nel rispetto di quanto indicato nello Studio di fattibilità si prevede di realizzare/sperimentare la formazione di nuove figure in alternativa della precedente che meglio soddisfino le esigenze in continua evoluzione delle imprese anche con durate diversificate dalle 1000 ore totali ovvero moduli indipendenti e certificati da apposito

attestato di partecipazione al corso con durata di 800 ore. Le due figure avrebbero un maggior peso professionale nelle specifiche aree di attività.

Potranno essere attuati corsi con specifico approfondimento sulla gestione dei carichi pericolosi e sui sistemi anti-ice e antincendio.

Qui di seguito lo schema di dettaglio con i percorsi individuati. Il percorso Tecnico superiore Gestione aeroportuale e per la sicurezza del volo completo di 1000 ore, il Tecnico Superiore Gestione Operazioni Area Accettazione (800 ore) e il Tecnico Superiore Gestione Operazioni Area Rampa (800 ore).

Tecnico Superiore Operazioni di Scalo	Tecnico Superiore Operazioni Area Accettazione	Tecnico Superiore Operazioni Area Rampa
Competenze di base		
Competenze trasversali		
Competenze tecnico-professionali base comprensive di <i>Logistica aeroportuale e introduzione al trasporto aereo</i> <i>Sicurezza Aeroportuale (CE 2320/2002)</i> <i>DGR IATA</i>		
Area Accettazione <i>Corso Base</i>	Area Accettazione <i>Corso Base Approfondimento</i> <i>Lost&Found</i>	
Area Rampa <i>Corso Base</i>		Area Rampa <i>Corso Base</i> <i>Approfondimento</i> <i>Inglese Tecnico</i> <i>Coordinamento Voli</i> <i>Safety Management System</i>
<i>Totale percorso 1.000 ore</i>	<i>Totale percorso 800 ore</i>	<i>Totale percorso 800 ore</i>

Il percorso formativo ha inoltre l'obiettivo di fornire ampie conoscenze di base che comprendono il quadro normativo dell'aviazione civile internazionale, la definizione e l'analisi dei fattori umani, tecnici e ambientali che incidono sulla sicurezza delle operazioni e una visione approfondita delle caratteristiche organizzative dei sistemi complessi in relazione alla prevenzione dei disastri aeronautici, con particolare attenzione al Sistema Gestione Sicurezza. Nei prossimi anni, infatti, alla luce di nuove normative dell'aviazione civile, sarà richiesta l'attuazione di specifiche modalità organizzative che vedono il Safety

Management System quale fulcro della prevenzione incidenti in ogni settore del comparto aeronautico. L'applicazione dei metodi illustrati assume un indiscutibile valore formativo per il completamento del bagaglio professionale e per l'ampliamento delle possibilità di svolgere attività di risk management anche in contesti diversi da quello aviatorio. In collaborazione con l'ENAC e L'ENAV potranno essere istituite idonee procedure per l'effettuazione di esami per certificazioni spendibili a livello europeo.

Sbocchi occupazionali

Al termine del corso i tecnici potranno orientarsi sia verso l'impiego pubblico, sia verso l'inserimento in imprese private che operano nell'aviazione civile. La figura formata potrà assumere la funzione di responsabile di gestione della sicurezza operativa o attivare consulenze specialistiche presso organizzazioni complesse che svolgono attività nell'ambito dell'aviazione civile e commerciale, come enti governativi, società di gestione aeroportuale, compagnie aeree, industrie del settore. Il corso, inoltre, costituisce per gli occupati un'opportunità di approfondimento e di ampliamento delle proprie conoscenze su temi altamente innovativi, utile a un miglioramento o a un cambiamento della propria posizione lavorativa. In considerazione della possibilità di un riconoscimento da parte di enti quali l'ENAC o l'ENAV, le nuove figure professionali potranno essere inserite in ogni azienda del settore aerospaziale nel quale è richiesta una certificazione per ogni professionalità.

Competenze specialistiche sulla sicurezza aeroportuale:

- Sicurezza del volo preventiva
- Sicurezza del volo reattiva
- Legislazione, organismi aeronautici e industria del trasporto aereo
- Fattori tecnici nella sicurezza aerea
- Meteorologia aeronautica
- Navigazione aerea e controllo del traffico aereo
- Indagini sugli incidenti aerei
- Fattori umani nell'operatività aeronautica

d)-Tecnico superiore per il montaggio di componenti aeronautici strutturali, elettrici ed idraulici

Si tratta di un lavoratore specializzato operativo che agisce direttamente sul prodotto. Rappresenta il personale di base della produzione industriale aeronautica. Tale mansione si può dividere in tre grandi sotto categorie: strutturale, impiantista-meccanico olio-pneumatico ed impiantista elettrico-elettronico avionico.

A tale figura si possono ricondurre le seguenti attività tipiche:

- Installazione, smontaggio e montaggio di parti meccaniche, fisse e/o mobili.
- Installazione, smontaggio e montaggio di tubazioni pneumatiche ed idrauliche
- Lettura ed interpretazione di manuali di installazione delle parti e disegni aeronautici.
- Installazione e modifica di cablaggi aeronautici
- Smontaggio, montaggio, installazione di equipaggiamenti e parti elettro-avioniche.

Conoscenze specifiche della mansione

- Lettura ed interpretazione di manuali di installazione, note tecniche, cicli di lavorazione.
- Lettura ed interpretazione di disegni meccanici, elettrici/elettronici installativi e schemi di impianto
- Conoscenza norme base di montaggio raccordi, tubi, boccole o accessori ed equipaggiamenti elettro-avionici.
- Conoscenza della meccanica o dell'elettronica di base.
- Familiarità con attrezzature e strumenti di misura meccanici tradizionali (es. calibri e chiavi dinamometriche, pinze di crimpatura/aggraffatura)
- Familiarità con strumenti di misura elettrica (ad es. tester di ultima generazione)
- Familiarità con le misure anglosassoni (libbre, pollici, piedi)

Capacità e conoscenze

- Conoscenza base della lingua inglese scritta
- Conoscenza norme base di sicurezza e prevenzione infortuni

Scolarità ingresso

- Diploma Perito Meccanico
- Diploma Perito Elettronico od Elettrotecnico
- Diploma Perito Aeronautico
- Diploma Scuola professionale o specializzazione equipollente

Note

Per alcune lavorazioni speciali è necessario il rilascio di abilitazioni da parte dell'azienda.

e) Tecnico superiore per la mecatronica e l'avionica

Il tecnico superiore per la mecatronica e l'avionica è una figura fortemente polivalente, in grado di inserirsi nei processi produttivi ad elevata automazione, in quanto conosce le varie fasi operative: progettazione, pianificazione, produzione e controllo della stessa. Collabora alla progettazione dei sistemi di controllo degli impianti e dei processi industriali a tecnologia integrata nel rispetto delle norme tecniche di settore;

supporta l'innovazione tecnologica in azienda, promuovendo l'utilizzo di dispositivi di nuova generazione basati su materiali avanzati;

cura lo sviluppo del software dei controllori a logica programmabile, dei sistemi di supervisione di processo e dell'acquisizione dei dati;

collabora alla progettazione e alla configurazione delle reti di comunicazione industriale integrandole con tecnologie ad intelligenza distribuita su sistemi embedded;

supporta figure aziendali di aree contigue nella definizione di strategie d'innovazione e di sviluppo del prodotto.

Il tecnico mecatronico può lavorare sia in una azienda produttrice o fornitrice di impianti ad alta tecnologia, sia nell'area produzione di aziende manifatturiere che utilizzano impianti automatizzati.

Ha contatti con il responsabile di produzione, con i capi reparto e con gli addetti alle macchine. Nel caso in cui lavori in una azienda produttrice o fornitrice di impianti, deve relazionarsi con l'ufficio tecnico di progettazione e con i clienti.

Competenze

- Sviluppare tecniche avanzate di coprogettazione HW - SW di sistemi di controllo per impianti industriali, aerospaziali e automotive.
- Curare lo sviluppo del software dei controllori a logica programmabile e dei sistemi di supervisione di processo e dell'acquisizione dei dati
- Collaborare alla progettazione e alla configurazione di architetture bus per il controllo di sistemi
- Conoscere le tecnologie e le caratteristiche dei mezzi trasmissivi e i protocolli di comunicazione standard industriali e per l'avionica

- Delineare strategie di monitoraggio e diagnostica avanzate anche da remoto
- Conoscere le caratteristiche generali e le applicazioni delle tecnologie di simulazione
- Analizzare le problematiche di sicurezza e tutela dell'ambiente correlate all'esercizio degli impianti stessi
- Conoscere le normative EMI e EMC e le procedure di certificazione

Attività

- Elaborare e analizzare schemi elettrici e disegni meccanici
- collaborare alla progettazione di sistemi a tecnologia integrata
- curare lo sviluppo del software dei controllori a logica programmabile,
- Progettare, realizzare e collaudare sistemi avionici low-cost basati su componenti COTS
- Progettare sistemi di supervisione per la realizzazione di interfacce uomo/macchina, per l'archiviazione di dati di funzionamento di un impianto e per il coordinamento della comunicazione tra i diversi livelli gerarchici del sistema di automazione;
- Progettare strategie di monitoraggio e diagnostica anche in remoto dei processi per l'identificazione dei guasti in processi continui e discontinui, la gestione ottimale degli asset industriali, la manutenzione predittiva, l'acquisizioni dei dati sulle prestazioni di processo
- Analizzare mezzi, sistemi trasmissivi e protocolli di comunicazione in ambito industriale e avionico
- Collaborare alla progettazione, configurazione delle reti di comunicazione industriale di livello basso, medio, alto;
- Promuovere l'innovazione nell'ambito della comunicazione industriale, impiegando sensori e attuatori intelligenti capaci di autoconfigurarsi in reti "ad hoc";
- Applicare tecniche di simulazione ai processi industriali
- concorrere all'attuazione di piani di razionalizzazione dei consumi energetici
- Progettare sistemi a basse emissioni e ridotta suscettibilità elettromagnetica

f) Tecnico superiore per l'ingegneria innovativa e sostenibile

Il Tecnico Superiore per l'ingegneria innovativa e sostenibile, lavora in equipe e collabora alla progettazione dei sistemi di controllo nei processi industriali a tecnologia integrata,

supportando l'innovazione in azienda e promuovendo l'utilizzo di dispositivi di ultima generazione.

Può operare in molteplici settori quali quello della mecatronica, dell'aeronautica, dell'aerospazio, perché capace d'interagire con le altre figure professionali complementari al fine di accrescere il know-how e quindi la performance aziendale favorendo il trasferimento dell'innovazione tecnologica.

Competenze

- Sviluppare disegni tecnici
- Comprendere le caratteristiche tecnologiche e le proprietà dei nuovi materiali
- Sviluppare l'applicazione dei dispositivi innovativi di ultima generazione
- Progettare sistemi che utilizzano microtecnologie integrate.
- Implementare reti di comunicazione industriale integrandole con tecnologie a intelligenza distribuita
- Contestualizzare soluzioni progettuali
- Utilizzare sistemi di localizzazione e identificazione wireless
- Analizzare sorgenti energetiche alternative orientate all'alimentazione di apparati e di microapparati

Attività

- Elaborare e analizzare schemi elettrici e disegni meccanici
- Configurare reti di controllori e di sensori intelligenti per l'acquisizione di dati
- Promuovere l'innovazione tecnologica e l'utilizzo di dispositivi di nuova generazione in ambito industriale e aerospaziale
- Elaborare l'architettura e la progettazione di sistemi embedded
- Impiegare sensori e attuatori piezoelettrici, magnetostrittivi, SMA in sistemi ad alto contenuto tecnologico
- Applicare [tecnologie MEMS per l'integrazione di sensori e attuatori](#)
- Utilizzare [tecnologie e processi LASER nel manufacturing](#) e [sistemi ottici per rilevamento e ispezione](#)
- Impiegare [sistemi di visione per controllo qualità, guida robot, misure dimensionali, smistamento automatico, analisi superfici, controllo caratteri, controllo assemblaggio](#)
- Realizzare applicazioni micro-power-supply basati su sorgenti fotovoltaiche e piezo

- Realizzare [Microsistemi di monitoraggio low-cost](#), [sistemi di trasmissione a radiofrequenza low-power \(RFID\)](#), [sistemi di localizzazione outdoor e indoor](#)

2.2.2 La valutazione delle aziende

Per l'analisi dei fabbisogni specifici aziendali e per la ridefinizione delle figure professionali sono state coinvolte le aziende che partecipano alla partnership. Le aziende in questione sono: Avio, AIRGREEN, SAGAT, Touring Flying Institute.

Più precisamente per Avio erano presenti la dott.ssa Monica Falco e la dott.ssa Barbero e per AIRGREEN era presente la dott.ssa Ada Airaudi. Per quanto riguarda SAGAT e Touring Flying Institute sono stati coinvolti Daniele Beruatto e il Comandante Fulvio Maria Patono.

All'incontro, in veste di conoscitore dei sistemi di declinazione dei profili professionali della regione Piemonte, era presente l'ing. Andreolli di EnAIP Piemonte, Agenzia Formativa partner nel Polo aerospaziale.

La ditta AIRGREEN società che si occupa di trasporti con elicotteri era interessata alla figura del "Tecnico superiore per la manutenzione degli aeromobili" già presentata come corso IFTS erogato nel 2007 dall'ITIS Grassi però con la curvatura verso l'ala rotante. L'interesse per i formati del corso da parte della AIRGREEN è dovuto a due ordini di fattori: un bisogno di manodopera formata per la manutenzione dei propri mezzi e l'obiettivo di diventare sede di formazione professionalizzante per il brevetto di manutentore aeronautico con quindi il necessità di avere allievi che già abbiano le conoscenze di base in ambito manutentivo degli aeromobili.

Con la stessa referente della AIRGREEN si sono ribilanciate le ore del corso della edizione precedente da 1200 a 1000 ore, la durata da 800 è stata scartata per i motivi di seguito descritti.

Il taglio di 1000 ore è stato scelto per la corposità e complessità degli argomenti teorici da trattare e per il periodo di stage più lungo che fa maturare una maggior esperienza sul campo agli allievi "nel fare manutenzione".

La AVIO ha evidenziato un bisogno di formazione relativa alla costruzione dei motori aeronautici, dando tutti gli spunti per la realizzazione del profilo di: “Tecnico superiore di ingegnerizzazione del prodotto/processo per il comparto motoristico industria aerospaziale”

I profili e le bozze di distribuzione di durate e argomenti per i percorsi sono all'esame di tecnici aziendali per avere la stesura definitiva.

Successivamente si è svolto l'incontro con la Sagat sui fabbisogni formativi aziendali in riferimento alla figura del “Tecnico di Rampa”.

Prendendo lo spunto dalla esperienza IFTS del 2005 con il “Tecnico superiore delle infrastrutture logistiche aeroportuali” che rappresentava in profilo standard “Tecnico superiore delle infrastrutture logistiche” curvato alla logistica dei soli aeroporti con l'aggiunta di due competenze specifiche ossia “Gestire ed organizzare servizi di rampa per la logistica aeroportuale” e “Gestire ed organizzare l'assistenza dei passeggeri in aeroporto”. La proposta della società SAGAT è quella di approfondire e contestualizzare nella figura del “TECNICO SUPERIORE PER LA GESTIONE AEROPORTUALE E PER LA SICUREZZA DEL VOLO” la precedente esperienza formativa per aumentare il ventaglio di competenze con l'obiettivo di fornire ampie conoscenze di base che comprendano il quadro normativo dell'aviazione civile internazionale, la definizione e l'analisi dei fattori umani, tecnici e ambientali che incidono sulla sicurezza delle operazioni e una visione approfondita delle caratteristiche organizzative dei sistemi complessi in relazione alla prevenzione dei disastri aeronautici, con particolare attenzione al Sistema Gestione Sicurezza. Nei prossimi anni, infatti, alla luce di nuove normative dell'aviazione civile, sarà richiesta l'attuazione di specifiche modalità organizzative che vedono il Safety Management System quale fulcro della prevenzione incidenti in ogni settore del comparto aeronautico. L'applicazione dei metodi illustrati assume un indiscutibile valore formativo per il completamento del bagaglio professionale e per l'ampliamento delle possibilità di svolgere attività di risk management anche in contesti diversi da quello aviatorio. In collaborazione con l'ENAC e L'ENAV potranno essere istituite idonee procedure per l'effettuazione di esami per certificazioni spendibili a livello europeo.

Seguendo quanto evidenziato dagli incontri con le aziende del polo si propone una contestualizzazione del profilo TECNICO SUPERIORE MANUTENTORE DEGLI AEROMOBILI verso la manutenzione degli elicotteri (ala rotante) Il profilo di priorità più elevata da considerarsi quello di maggior interesse è TECNICO SUPERIORE PER LA MANUTENZIONE DEGLI AEROMOBILI AD ALA ROTANTE.

Altro profilo che è stato costruito con le aziende è quello già esaminato al punto precedente TECNICO SUPERIORE DI INGEGNERIZZAZIONE DEL PRODOTTO/PROCESSO PER IL COMPARTO MOTORISTICO - INDUSTRIA AEROSPAZIALE.

Un terzo profilo deriva dall'approfondimento e contestualizzazione del profilo di un percorso presentato nel 2005 per "Tecnico superiore delle infrastrutture logistiche - aeroportuali". Come risulta dall'incontro con la SAGAT è il TECNICO SUPERIORE PER LA GESTIONE AEROPORTUALE E PER LA SICUREZZA DEL VOLO.

Le figure individuate, come già accennato, sono state definite per obiettivi secondo il sistema regionale (allegati 4, 5 e 6).

2.2.3 durata dei percorsi formativi

La durata prescelta per i percorsi del Polo Innovazione Aerospazio è di 800 ore.

Inoltre, per i tre profili individuati, è stata ipotizzato il percorso formativo definendo anche una prima suddivisione oraria di massima (allegati 6, 7 e 8).

2.2.4 metodologie e strumenti formativi dei profili prioritari

Riconoscimento crediti universitari

La partnership ritiene fondamentale il riconoscimento di crediti universitari (acquisiti in percorsi formali o informali) per la realizzazione di percorsi formativi che permettano una

continua crescita di competenze e che diano la possibilità di costruire un percorso formativo personalizzato estendibile lungo tutto l'arco della vita.

Nell'ambito dello sviluppo del progetto esecutivo sono state elaborate alcune indicazioni per il riconoscimento dei crediti universitari.

Utilizzando la notazione IDEF0 si è cercato di riassumere alcuni passaggi che, all'interno dei vari progetti, potranno portare alla definizione di un elenco di tipologie di crediti riconoscibili (portfolio crediti) in accordo con le Facoltà degli Atenei che intervengono direttamente nella progettazione dei percorsi formativi da avviare nei Poli Formativi/ITS.

1.0 La notazione IDEF0

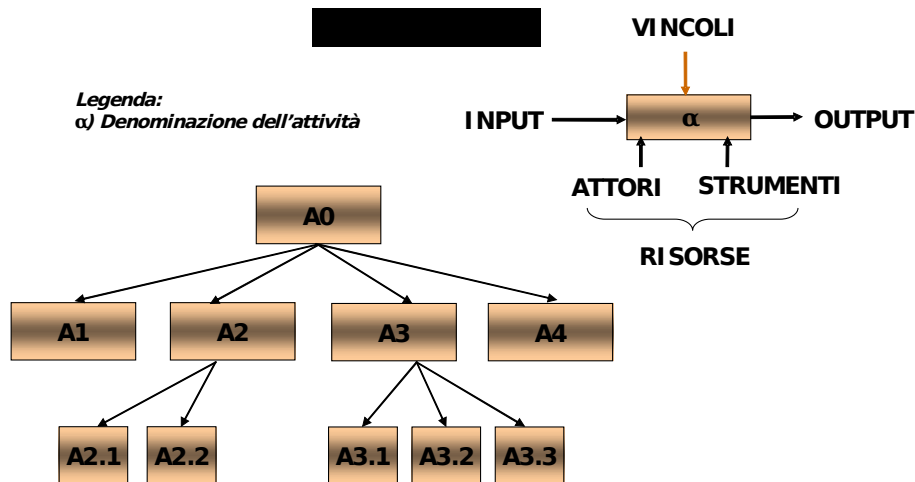
Prima di entrare nel merito delle attività a supporto dello sviluppo di specifici protocolli per il riconoscimento dei crediti, è necessario fornire alcuni approfondimenti sulla notazione IDEF0 utilizzata.

Facendo riferimento al lucido che segue, (Fig.1), è possibile identificare un diagramma ad albero nel quale la macro attività principale **A0** viene esplosa su due livelli (**Livello 1** (**A1, A2, A3, A4**) e **Livello 2** (**A2.1,A2.2, A3.1,A3.2, A3.3**), che riportano le attività ad un livello di dettaglio crescente.

Facendo inoltre riferimento al rettangolo posto in alto a destra nel lucido di Fig.1, si osserva come sia possibile introdurre nello schema IDEF0 gli elementi e le informazioni necessarie per lo svolgimento della stessa attività A0. l'etichetta posizionata alla sinistra della casella descrive i dati su cui l'attività opera. Le frecce provenienti dal basso indicano, da un lato, i responsabili/attori dell'attività, e, dell'altra, i possibili strumenti/metodologie utilizzabili. L'ultima etichetta, collocata sul lato destro del rettangolo nello schema, rappresenta il risultato dall'attività (documentazione, prototipi, semilavorati, etc...).



Riconoscimento crediti



1

Figura 1: Note sulla schematizzazione con metodo IDEF0

2.0 Riconoscimento crediti

Analizzando dall'alto verso il basso il diagramma ad albero utilizzato, la prima attività che è stata codificata al **livello 0** è l'attività **A0** (Fig.2), la quale fornisce indicazioni di massima sul riconoscimento dei crediti e le informazioni/metodologie/attori che sono coinvolti. Partendo dai percorsi IFTS, che si intendono sviluppare all'interno del Polo IFTS/ITS, ed analizzando le linee guida provenienti dalle direttive europee, nazionali e regionali (EQF, ECEVET, DPCM -ITS-, Bando Poli Formativi), si propone un protocollo per il riconoscimento di crediti universitari attraverso l'utilizzo di analisi documentale (desk analysis) e interviste, coinvolgendo partner ed esperti di settore.

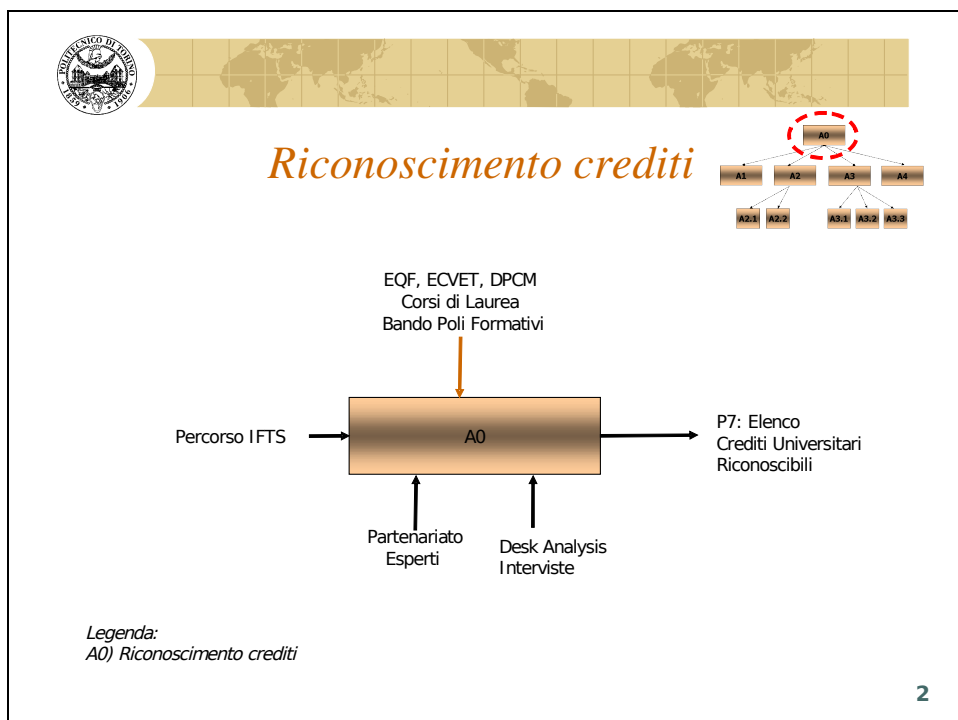


Figura 2: Livello 0: Riconoscimento crediti (A0)

Per avere informazioni più chiare ed operative sugli aspetti che dovranno guidare il processo di riconoscimento dei crediti è necessario dunque scendere ad un livello di dettaglio maggiore ed esplodere la macro attività **A0**.

Passando infatti al **livello 1** è possibile scomporre l'attività **A0** in quattro attività **A1**, **A2**, **A3** e **A4** (Fig.3).

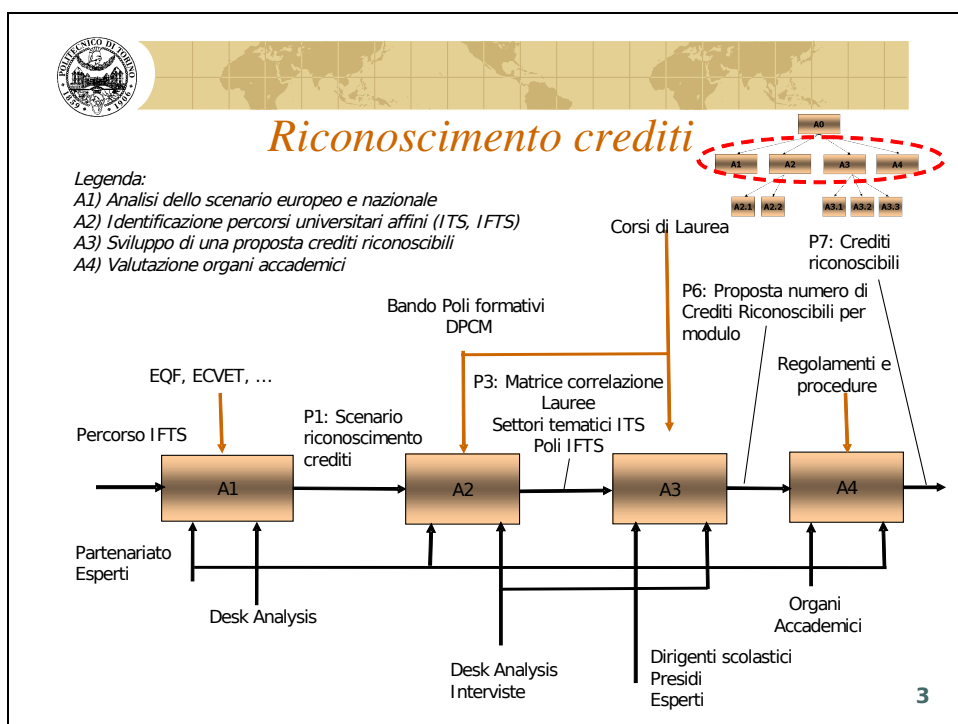


Figura 3: Livello 1:Riconoscimento Crediti (A0)

La prima attività **A1** (Analisi dello scenario nazionale ed europeo) suggerisce di sviluppare preliminarmente l'analisi degli scenari esperiti nei contesti nazionale ed europeo, coinvolgendo tutti i partner del progetto. L'obiettivo è quello di comprendere il quadro, anche normativo, nel quale il Polo dovrà operare e successivamente istituire un sistema di riconoscimento crediti coerente con esso.

Una volta definito il documento (P1) di sintesi sullo scenario rispetto al quale il Polo deve essere in grado di esprimere il proprio posizionamento, sarà necessario comprendere su quali percorsi universitari diventa possibile innestare il protocollo di riconoscimento dei crediti in uscita dai percorsi formativi (**A2**).

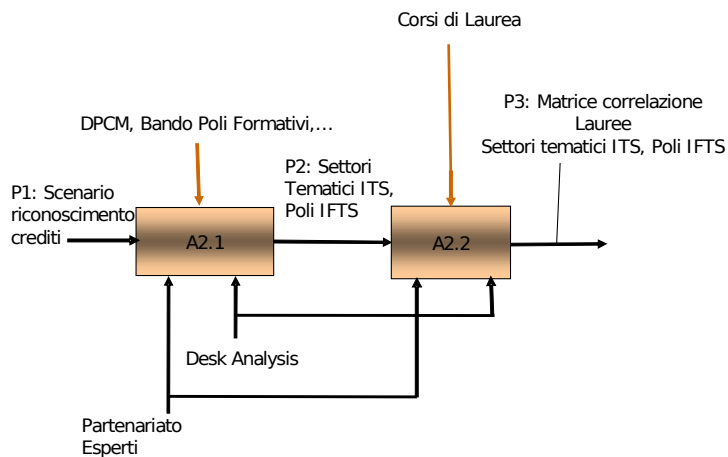
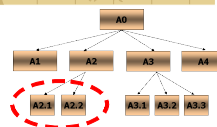
Per meglio descrivere come sarà possibile identificare le affinità è stato necessario esprimere un livello di dettaglio ancora maggiore, rappresentato al **Livello 2**, nel quale l'attività **A2**, "identificazione dei percorsi universitari affini", è stata scomposta in due ulteriori attività (Fig.4): **A2.1**, "identificazione scenario ITS/Poli IFTS" e **A2.2** "identificazione di percorsi di laurea affini". La prima attività si focalizza sull'identificazione delle tematiche centrali dei percorsi formativi e nasce dall'esigenza di favorire la costruzione della correlazione tra percorsi di laurea e percorsi IFTS/ITS.

A seguito dell'individuazione delle tematiche chiave che caratterizzeranno percorsi IFTS e lauree, la successiva attività **A2.2** dovrà farsi carico -di elaborare una matrice di correlazione tra gli stessi percorsi di laurea e i percorsi IFTS.



Riconoscimento crediti

Legenda:
A2.1) Identificazione scenari tematici ITS/Poli IFTS
A2.2) Identificazione percorsi di laurea affini



4

Figura 4: Livello 2: Identificazione percorsi universitari affini (IFTS, ITS) (A2)

Definita una matrice di correlazione tra percorsi di laurea e quelli ITS/IFTS diventa dunque possibile elaborare, operando congiuntamente con i presidi delle facoltà universitarie coinvolte, una proposta di crediti riconoscibili da parte dei singoli percorsi di Laurea (**A3**). Anche in questo caso, per meglio descrivere l'azione, l'attività **A3** è stata dettagliata ulteriormente allo stesso **livello 2** (Fig.5).



Riconoscimento crediti

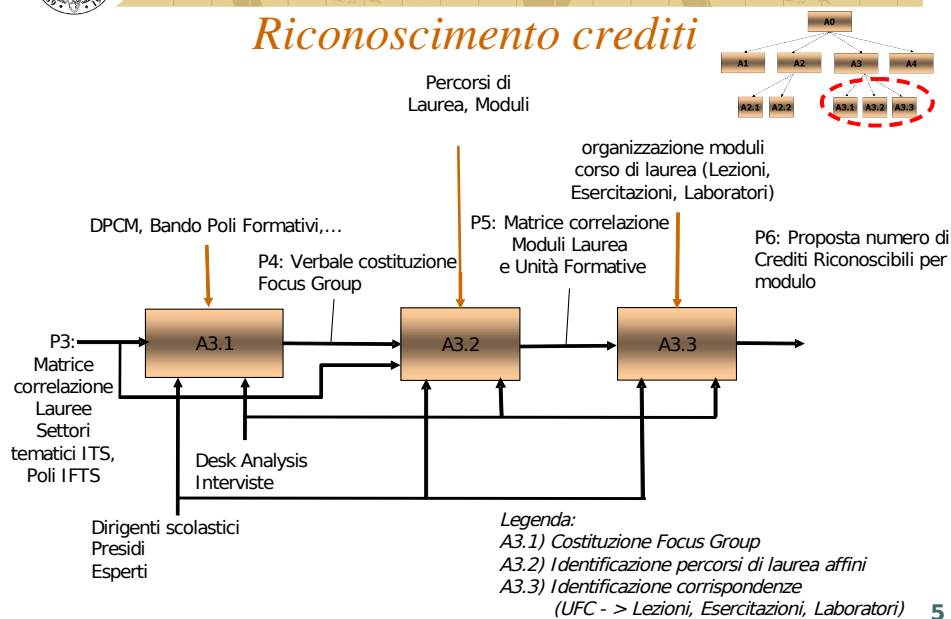


Figura 5: Livello 2: Sviluppo di una proposta di crediti riconoscibili (A3)

Dirigenti scolastici e presidi delle Facoltà interessate sono dunque presenti nei focus group tematici (**A3.1**) per analizzare congiuntamente i percorsi formativi in corso di elaborazione nei Poli ed identificare le possibili corrispondenze tra unità formative (UFC) e moduli didattici afferenti ai percorsi di laurea (**A3.2**). Grazie alla disponibilità di ulteriori informazioni sui percorsi IFTS/ITS e sulla struttura delle unità didattiche previste nei corsi di laurea, unità che strutturalmente potranno prevedere un'articolazione basata su laboratori, esercitazioni d'aula e lezioni. Proprio quest'ultima potenziale articolazione sarà potrà favorire l'identificazione con rigore delle possibili corrispondenze in termini di competenze erogate (learning outcomes, **A3.3**).

Una volta definita la proposta di riconoscimento crediti, questa sarà vagliata da parte dagli organi accademici competenti (**A4**) al fine di ottenerne la ratifica.

Per quel che riguarda lo specifico del Polo Innovazione Aerospazio, il Polo intende muoversi lungo due direttrici:

- il riconoscimento di crediti all'interno delle attività formative promosse dal Polo, acquisibili attraverso competenze già in possesso degli allievi per altre attività;

- il riconoscimento, da parte di Organismi di formazione ufficiali, di crediti acquisiti mediante partecipazione alle attività formative promosse dal Polo.

Nello spirito che permea la stesura del Progetto esecutivo, che per definizione deve avere come obiettivo mettere nero su bianco "cosa" si intende fare, in che modalità operativa, chi lo fa, quando lo fa, per che effort lo deve fare e chi ne è responsabile, ciò che al momento è possibile fornire è una descrizione del processo che il Polo intende porre in atto nella fase esecutiva del progetto, che sarà necessariamente successiva alla consegna del Progetto esecutivo. Al momento non si è in grado di individuare cosa riconoscere, visto che la struttura del percorso o dei percorsi non esiste ancora, ma quello che si può fare è delineare il processo che il Polo intende porre in atto per arrivare al riconoscimento esplicitato al momento in cui sarà stato reso disponibile il percorso per il quale tutti gli attori di riferimento hanno partecipato.

Quello che segue è un'estrinsecazione del processo generale dianzi descritto.

Premesso che, per quel che riguarda la seconda tipologia di riconoscimento,:

- esiste già un'esperienza pregressa maturata nell'ambito degli IFTS "Tecnico Superiore per la Manutenzione degli Aeromobili" e "Tecnico Superiore per la Progettazione con l'utilizzo di Materiali Avanzati e Nuove Tecnologie", capofila l'ITIS "Grassi". Infatti, il Politecnico di Torino, per questi Corsi IFTS aveva riconosciuto il Tirocinio aziendale e il modulo di Inglese/PET; in aggiunta, per il Corso "Tecnico Superiore per la Manutenzione degli Aeromobili", considerato l'esistenza nell'ambito dell'offerta formativa del Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale del percorso "EASA PART 66", aveva riconosciuto i Crediti relativi al Modulo "Legislazione aeronautica, Normative EU, Fattori umani".
- in generale, appare più che ragionevole prevedere un ampliamento di tali riconoscimenti da parte del Politecnico, in quanto partner attivo del Polo formativo.

La procedura di riconoscimento crediti si baserà sui seguenti criteri.

Individuata l'attività oggetto di riconoscimento crediti da parte degli Organismi di formazione ufficiali (per esempio, la 1a Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino), la procedura prevede che il Referente, all'interno del Comitato di Indirizzo (Focus Group) del singolo percorso formativo (per esempio, Tecnico superiore per la Manutenzione degli Aeromobili ad Ala rotante), predisponga formale richiesta al Preside della Facoltà interessata per il riconoscimento, specificando chiaramente la corrispondenza dei

contenuti formativi e delle modalità di esame per l'acquisizione di questi crediti, nonché l'eventuale durata del riconoscimento stesso. In risposta alla formale richiesta, previa loro istruttoria interna, gli Organi competenti riconosceranno, parzialmente o totalmente, indicando anche le procedure integrative necessarie.

In termini più generali, è previsto che gli Organismi di formazione ufficiali debbano instaurare una procedura che coinvolga nel meccanismo di riconoscimento crediti figure esterne (esperti designati dai partner, Presidi di Facoltà e Dirigenti scolastici) acquisendo tramite desk analysis e interviste mirate un quadro coerente di supporto al Polo. Tutta la procedura avrà anche un supporto documentale dettagliato, utilizzabile anche ai fini di verifica. Sarà anche compito del Polo operare per uniformare la procedura di riconoscimento dei crediti tra i vari Organismi di formazione ufficiali coinvolti. La procedura prevede inoltre che il riconoscimento crediti si inserisca all'interno di un quadro generale, unanimemente condiviso, a monte della richiesta che ricostruisca in modo specifico la matrice di correlazione tra moduli di Laurea ed Unità formative.

Formazione formatori

PERCORSO DI FORMAZIONE FORMATORI

Una azione che riveste una particolare importanza e nel contempo rappresenta un punto cruciale nelle attività di accompagnamento è la formazione dei formatori.

La Formazione continua dei Formatori consisterà quindi, nel progettare e realizzare le azioni formative destinate a tutor, docenti, operatori aziendali che dovranno intervenire nello sviluppo dei progetti. Considerata l'estrema innovatività dei contenuti che saranno implementati nei percorsi formativi tradizionali, a seguito dell'attività di ricerca, sarà necessario attivare un intervento di training riservato ai docenti.

Sarà altresì necessario intraprendere azioni formative per i tutor che, oltre ad acquisire le metodologie di accompagnamento finalizzate ad organizzare le attività di mentoring e counselling individuale, dovranno avere anche una conoscenza delle discipline specializzanti di ciascun percorso, per poter interagire direttamente con le aziende (in fase di stage e successivamente di accompagnamento al lavoro). L'obiettivo è dunque il superamento delle diversità di accostamento e di linguaggio al tema della formazione che caratterizzano i diversi contesti e i diversi operatori, favorendo il dialogo tra gli approcci. Al tempo stesso tale formazione dovrà essere erogata in modo da salvaguardare la

specificità dei diversi contesti coinvolti, e quindi gli obiettivi e le logiche di funzionamento dei diversi soggetti.

La formazione formatori si gioca quindi su due versanti: quello dell'aggiornamento sui contenuti e quello relativo all'efficacia delle metodologie didattiche impiegate.

In questo secondo blocco, anche se non c'è ovviamente una netta discontinuità tra i settori della formazione, si possono collocare le azioni finalizzate all'utilizzazione della FAD.

Questa sottolineatura è oltremodo opportuna, considerato che il Polo, per la sua articolazione nella Regione e per le iniziative di formazione che intende attuare, può trovare nella FAD uno strumento molto importante.

All'interno del Polo, soprattutto in alcune istituzioni scolastiche, esistono le risorse professionali e un primo livello di esperienza per impostare una didattica a distanza.

D'altra parte anche il Politecnico per i suoi fini istituzionali ha maturato esperienze a cui il Polo può far riferimento.

Il confronto quindi è già positivamente avviato, anche se occorre ancora valutare i tempi necessari per approntare un sistema che garantisca di rispondere in pieno alle esigenze di corsisti di sedi diverse. Si deve valutare ancora se la FAD, oltre a essere utilizzata per corsi su unica sede, possa fin dal primo anno di attività del Polo, essere utilizzata per un corso distribuito su più sedi o se questa seconda modalità di utilizzo abbia bisogno di una preventiva fase di sperimentazione.

L'allegato 2 presenta il modello di utilizzo dei laboratori mediante il WEB e l'accesso da remoto da parte di utenti abilitati.

METODOLOGIE DIDATTICHE PER ADULTI

Nell'ambito della formazione formatori finalizzata all'attivazione di percorsi di Istruzione Tecnica Superiore riveste un ruolo saliente oltre alla formazione tecnico-professionale specifica dei docenti che intervengono una formazione che permetta ai diversi componenti del "corpo docente individuato" di acquisire competenze in merito alle metodologie didattiche da utilizzarsi con soggetti adulti in formazione.

Questo in primo luogo per alcuni **motivi di fondo**:

- i soggetti adulti in formazione rappresentano un universo a sé
- l'apprendimento permanente ha caratteristiche specifiche

- i soggetti che erogano formazione nei percorsi IFTS sono disomogenei come provenienza (mondo accademico, sistema dell'istruzione, della formazione, delle imprese,..) a fronte di percorsi formativi con caratteristiche molto specifiche

E' quindi opportuno che il Polo preveda all'interno delle sue attività una formazione mirata nell'ambito delle metodologie didattiche per adulti.

Questa potrà essere sviluppata con un modulo specifico di formazione formatori nel quale l'esperienza formativa dell'adulto vissuta in rapporto alla propria esperienza pregressa sarà l'elemento centrale.

Finalità

Si tratta di sperimentare un percorso di formazione formatori incentrato sull'attività efficace per l'adulto. Tale **attività formativa è efficace** solo se:

- Si parte dalla disponibilità e dall'interesse dell'individuo adulto
- Si sa fargli sviluppare una riflessione sulla propria esperienza di vita e di lavoro
- Si sa costruire una relazione di fiducia, facendo partecipare il più possibile i soggetti alla ricerca delle proprie carenze ed alla definizione del modo migliore per affrontarle
- Si coinvolge in modo attivo il corsista nel progettare nuovi apprendimenti, in modo tale che essi non entrino in conflitto in una struttura di conoscenze e modalità cognitive-comportamentali sviluppate nel corso degli anni

Contenuti:

- Ruolo attivo e partecipativo dell'adulto
- Interferenze dell'adulto nell'apprendimento, rispetto al suo vissuto precedente
- Attenzione alle motivazioni
- Esperimenti cognitivi per la memorizzazione
- Contrasto alle abitudini negative
- Valorizzazione delle differenze individuali (confronto costruttivo e collaborativo)
- Come indurre aspettative positive
- Come favorire motivazioni intrinseche
- Come avorire l'elaborazione di un progetto personale

Metodologie e Punti di attenzione :

Fondamentale nella didattica per adulti è attivare un clima favorevole all'apprendimento

Per Rogers le attitudini creatrici di tale clima da parte dell'insegnante sono tre:

La congruenza, ovvero l'autenticità

La comprensione empatica

L'accettazione incondizionata dell'allievo-adulto

Si tratta quindi di:

Costruire la progettazione del percorso in comune con l'adulto

Incoraggiare le creatività inesprese che abitano la condizione adulta (ricorrere alla conversazione, ricorrere alla pedagogia del successo)

Stipulare un contratto didattico (progetti di apprendimento definiti su misura)

Consentire l'esercizio del "fai da te" e dell'imparare da soli

Stile di insegnamento da utilizzare:

Ascolto, controllo all'eccesso di lezionismo

Attività conversazionale e dialogica contro ogni comunicazione unidirezionale

Il domandare come creazione di risposte possibili ed alternative contro l'interrogazione

Il problematizzare come scoperta di altre domande e discussione dell'altrui punto di vista

Strumenti per la didattica agli adulti

Caratteristiche degli spunti teorici

Esercitazioni guidate

Discussioni e valutazioni interattive

Lavori di gruppo

Analisi di casi

Role- playing

Materiali per l'apprendimento individualizzato e on -line

L'entità temporale del modulo di formazione formatori per la didattica agli adulti può essere formalizzata in un numero iniziale di ore pari a 12 e poi dimensionata in seguito con interventi di "manutenzione formativa", intendendo con ciò almeno tre sessioni annue

successive in relazione ai risultati raggiunti e alle caratteristiche che i percorsi specifici fanno emergere.

Si può ipotizzare quindi un percorso per un totale di 24 ore di formazione.

Intendendo la parte iniziale del corso sotto forma seminariale potrà essere estesa la frequenza anche a soggetti diversi, non direttamente coinvolti nei percorsi IFTS ma comunque a vario titolo componenti del polo, costituisce un valore aggiunto elevato per il polo in termini di trasferimento di competenze nei rispettivi sistemi.

Progetto stage

Lo stage verrà effettuato in aziende di settore e gli allievi affiancheranno gli operatori in attività che dipendono dal corso specifico frequentato.

Di volta in volta, le caratteristiche del progetto formativo di stage e il mix di tattiche formative adottate varieranno in dipendenza di diversi fattori: a seconda delle caratteristiche dell'allievo, della tipologia del compito (più sottoposto a routines e procedure oppure più creativo), dai contenuti dello stage (più centrati sull'informazione e sulla restituzione di feedback o più sulla pratica esperienziale e sulla riflessione metacognitiva).

Per il “Tecnico superiore per la manutenzione degli aeromobili ad ala rotante” verrà concordata con le aziende che si occupano di manutenzione di elicotteri (AIRGREEN) una modalità formativa che ponga l'allievo in affiancamento con manutentori patentati partecipino alle fasi di manutenzione ordinaria di velivoli ad ala rotante, vedendone e partecipando alle fasi di: preparazione, diagnosi, consultazione dei manuali, smontaggi, intervento, montaggi, collaudi, documentazioni specifiche di manutenzione. La specificità del corso di specializzazione porterà gli allievi a sviluppare quasi in toto durante lo stage l'esperienza pratica (le esercitazioni di laboratorio manutenzione degli aeromobili sono contestualizzate nelle attività di stage).

Per il “Tecnico superiore di ingegnerizzazione del prodotto/processo per il comparto motoristico - industria aerospaziale” verrà concordata con AVIO ed aziende dell'indotto una esperienza di stage imperniata sui sistemi documentali ed informatici per la progettazione di parti di motori a turbina avio, sulle linee di montaggio, sulle macchine

utensili a controllo numerico per la produzione di particolari, sulle prove di collaudo e misura. Una particolare attenzione sarà posta a rendere partecipe l'allievo dei sistemi informatici aziendali e dello stato delle ricerche nel settore motoristico aerospaziale di AVIO.

Per il "Tecnico superiori gestione aeroportuale e per la sicurezza del volo" verrà concordata con le imprese (SAGAT) una modalità formativa per cui all'allievo sia consentito in momenti diversi sia di partecipare alla gestione del flusso logistico delle merci in aeroporto, sia alla gestione del rapporto diretto con i passeggeri, il tutto in relazione con la sicurezza dell'aeromobile in volo.

In ogni caso, sono riconosciuti come decisivi per la definizione di un buon progetto formativo di stage l'attenzione verso il contesto lavorativo, l'offerta di strumenti di lettura e interpretazione del contesto e del vissuto, l'opportunità di esperienze diverse che alimentino l'uso di risorse cognitive, la messa in opera di dispositivi di partecipazione.

Orientamento alla formazione ed al lavoro

Le attività che il Polo svolge in riferimento all'orientamento possono distinguersi in:

A) Promozione e Orientamento al settore

Il Polo si pone l'obiettivo di contribuire ad incrementare le vocazioni tecniche di alta specializzazione, attraverso la diffusione della conoscenza specifica di settore, presso la futura e potenziale utenza degli allievi della Scuola Superiore. Tale funzione riveste particolare rilevanza, dal momento che il comparto denota una carenza di diplomati e di laureati tecnici.

L'azione sarà resa possibile soprattutto dalla sinergia tra Sistema delle Imprese e Laboratori messi a disposizione sia dal Sistema Universitario, sia dal Sistema di Istruzione che di FP.

Si tratterà di organizzare momenti conoscitivi del settore promuovendo eventi specifici in sinergia tra gli attori del polo, nonché utilizzando le specificità che possono venire offerte dai diversi partner.

Per l'organizzazione di queste attività è richiesta una figura di coordinamento specifica.

B) Orientamento al Lavoro

Il Polo intende contribuire ad una politica attiva dell'occupazione, offrendo, ai diplomandi degli ITI partner del Polo e ai laureandi informazioni atte a favorire l'ingresso nel mercato del lavoro dei giovani inoccupati, attraverso:

- incontri con esperti selezionatori di azienda,
- partecipazione ad iniziative già presenti sul territorio,
- organizzazione di incontri con le aziende.

C) Riorientamento

Il Polo intende proporsi come un facilitatore della ricollocazione, sul mercato del lavoro o interna all'azienda, dei lavoratori disoccupati, in mobilità o in Cassa Integrazione, partecipando alla progettazione/fornitura di formazione nei casi di ristrutturazione aziendale, che prevedano rientri in formazione del personale.

Il polo intende anche essere sempre in stretta relazione con i soggetti che a livello territoriale si occupano di politiche attive del lavoro per correlarsi al meglio con le dimensioni che favoriscano l'occupabilità dei giovani.

Procedure di valutazione delle competenze in ingresso (bilancio di competenze e certificazione)

La procedura di accreditamento delle competenze in ingresso e riconoscimento di crediti formativi verrà elaborata partendo dalle indicazioni contenute nel Decreto Interministeriale 31 ottobre 2000, n. 436, art 3 (allegato E). Essa si sta evolvendo attualmente attraverso l'iniziativa regionale legata al D.G.R 152-3672 del 2/8/06, che prevede l'abilitazione di docenti formatori e/o tutor con adeguati prerequisiti ed esperienza nell'ambito della FP. L'iter istituzionale per il conseguimento di tale certificazione è in fase conclusiva e i principali enti di formazione costituenti l'ATS hanno già intrapreso il percorso che porterà all'abilitazione del personale individuato.

La procedura di accertamento delle competenze in ingresso permetterà tra l'altro a coloro che hanno maturato significative esperienze sia in contesti lavorativi che formativi di ridurre la durata del percorso: La verifica delle competenze in ingresso sarà effettuata attraverso specifiche prove di riscontro e colloqui individuali tra il richiedente e un operatore abilitato,

durante cui il candidato interessato presenterà un proprio dossier individuale contenente informazioni sulle competenze già maturate, autodichiarate e/o documentate. Le informazioni afferiscono ai seguenti ambiti: istruzione, formazione e tirocini, esperienze professionali, attività extra-professionali. Ai partecipanti di questo progetto sarà fornito un servizio di bilancio delle competenze personali e professionali. Le informazioni raccolte saranno utilizzate per tracciare le possibili evoluzioni professionali.

Per certificare le competenze acquisite in itinere ed all'uscita del percorso le attività avverranno in accordo tra le agenzie formative e le istituzioni scolastiche; questi organismi garantiranno il riconoscimento e la trasferibilità tra i sistemi delle competenze certificate nei percorsi erogati mettendo a punto delle procedure di valutazione secondo quanto indicato dalla normativa ministeriale. La descrizione modulare dei percorsi, utilizzando gli standard di progettazione regionale, permette di definire quali competenze competono ai diversi moduli e quindi di definire a priori con gli allievi le certificazioni che potranno ottenere seguendo il percorso intero o parti di questo. E' intenzione della partnership contribuire alla diffusione del **libretto del cittadino (vedi portfolio delle competenze)** curando di utilizzare a questo scopo la procedura informatizzata messa a disposizione da parte della regione Piemonte e, come già accennato aderire all'iniziativa EUROPASS.

Attraverso l'esame finale verrà verificata l'acquisizione dei contenuti formativi e delle competenze tecniche specifiche oggetto del percorso di aula e di stage. La valutazione dell'intero percorso formativo (fatta dai docenti e dai tutor) avrà un peso determinante nella valutazione finale secondo le indicazioni della Conferenza Unificata del 2 Marzo 2000. La prova verrà quindi valutata in centesimi e sarà suddivisa in:

- 1) Prova pratica che si articola in due fasi :Test tecnico-teorico a domande aperte e chiuse (4 ore) Elaborazione di un progetto tecnico su indicazioni date (8 ore)

Questa prova avrà un peso del 30% sul punteggio totale

- 2) Prova orale: colloquio orale mirato alla discussione della prova scritta ed alla verifica delle competenze maturate durante l'attività di stage e durante il percorso formativo. La prova orale e la valutazione del percorso pregresso pesano per il 70% sul punteggio totale. Si considera superato l'esame con il conseguimento di 60 punti su 100 in totale (almeno 42/70 nella prova orale e valutazione del percorso pregresso,almeno 18/30 nella prova pratica nel suo complesso). A tutti gli allievi che abbiano superato positivamente la prova

d'esame verrà consegnato un attestato di specializzazione redatto secondo le indicazioni della conferenza unificata e della regione Piemonte. Per gli allievi che abbiano seguito solo parte del percorso sarà possibile consegnare una certificazione delle competenze acquisite, secondo quanto stabilito dalla regione Piemonte in materia di riconoscimenti. Anche lo stage rientrerà negli ambiti oggetto di valutazione.

Metodologie

Per quanto riguarda le metodologie di lavoro legate alla realizzazione dei percorsi formativi sono state prese in considerazione quattro aree progettuali di seguito indicate.

Progettazione dei percorsi formativi:

Obiettivi di realizzazione:

1. certificazione competenze
2. formazione continua
3. FAD
4. Condivisione informazioni e fonti
5. Attuazione dei percorsi formativi legati alle sei figure professionali del POLO e reiterazione dei percorsi con le curvature successivamente individuate.
6. Definizione di figure professionali ottenibili con corsi brevi

Progettazione del trasferimento tecnologico:

Obiettivi di realizzazione:

1. Scambio competenze
2. Formazione di partnership

Progettazione dell'Utilizzo dei laboratori

Obiettivi di realizzazione:

1. Condivisione strumenti tra i partner del settore
2. Uso laboratori on line
3. Uso dei laboratori nell'ambito delle problematiche tecnologiche del Distretto

Progettazione della valenza internazionale del Polo

Obiettivi di realizzazione:

1. Ricerche sulle esperienze europee analoghe
2. Rapporti con centri di studi e ricerca esteri

Il gruppo tecnico di progettazione ha analizzato le indagini sui fabbisogni scaturite

all'interno della partnership e sulla base delle figure individuate sono state analizzate e definite le caratteristiche tecniche di ciascuna figura.

Alle figure professionali di formazione superiore individuate, il Polo intende aggiungere proposte estendibili e trasferibili di figure professionali finalizzate ad essere occupate in azienda con funzioni operative e atte ad essere a contatto direttamente con le linee di produzione ed a svolgere mansioni più applicative.

La formazione

L'obiettivo individuato di elevata qualità della formazione, che è prioritario a tutti gli altri obiettivi più specifici, pone una serie di condizioni di base nella progettazione che vengono tradotti nei seguenti aspetti:

- acquisizione degli elementi delle discipline come la matematica, la fisica e la tecnologia per affrontare la complessità delle conoscenze indispensabili per il settore aerospaziale . Questa parte la si può considerare trasversale e comune a tutte le figure professionali perché fornisce una solida base per affrontare le tematiche più diverse;
- acquisizione di conoscenza specifica, ad alto livello, attraverso corsi di tipo specialistico su argomenti caratterizzanti il settore aerospaziale . Questa parte si traduce nella definizione di una serie di percorsi formativi specialistici per figure molto specifiche. Un esempio: la figura del Tecnico per l'ingegnerizzazione del prodotto e dei sistemi di produzione dei motori aeronautici che dovrà saper utilizzare strumenti come l'analisi costi benefici, l'analisi multicriteri, la "life cycle analysis", ecc.) e dovrà essere in grado di supportare le scelte aziendali strategiche;
- l'acquisizione di esperienza nella gestione dei progetti, nel lavoro di gruppo e nella capacità di integrazione della conoscenza di diverse discipline attraverso corsi di tipo specialistico (teoria e laboratori);
- l'apprendimento di tecniche mirate alla gestione delle discussioni dove vi sono molteplici e contrastanti punti di vista, per risolvere i conflitti e trovare buone soluzioni di compromesso;
- l'acquisizione di esperienza nella comunicazione e nella comprensione del punto di vista altrui per poterlo tradurre in un problema da risolvere.
- l'acquisizione di competenze di tipo applicativo finalizzate alla capacità di utilizzo delle strumentazioni di misura, di montaggio e lavorazione, maggiormente utilizzate nel

settore aerospaziale.

Sulla base di questi aspetti ed in funzione degli obiettivi specifici che il Polo si è posto, lo schema che si intende perseguire prevede un percorso di base comune (discipline di base) e, poi, corsi specifici molto specialistici su tematiche circoscrivibili, in modo che possano essere non troppo lunghi, ma molto mirati. In tal modo possono essere scelti come da un menù

L'intenzione è di costruire percorsi brevi e semplici, ma anche percorsi più articolati che utilizzino più "moduli" (quelli molto specialistici) per formare una figura professionale di più ampio respiro e, dunque, più versatile (profilo generalista) oppure una figura estremamente specializzata su tematiche di nicchia (profilo molto specialistico). La modularità, per la composizione in modo semplice e flessibile di figure professionali che varino da quelle più generaliste a quelle più specialistiche, sarà un elemento portante della progettazione dei percorsi formativi che potranno essere indirizzati a figure di diversa cultura e professionalità, secondo gli obiettivi del Polo, per coprire tutta la gamma delle figure "da formare" che il mercato richiede.

Su tale base, gli elementi che caratterizzano i percorsi formativi, che sono stati indicati precedentemente, possono essere così sintetizzati:

- certificazione delle competenze. Il profilo elaborato terrà in conto la possibilità di passaggio e di certificazione delle competenze tra i vari soggetti presenti all'interno del Polo, in particolare tra quelli che hanno un legame diretto con il mondo della formazione. Verrà dedicata particolare attenzione al riconoscimento ed alla certificazione dei crediti nell'ottica di una semplificazione dei passaggi necessari per l'accesso al mondo universitario;
- accesso al percorso formativo da parte di persone laureate. Sarà previsto l'accesso, all'interno del percorso formativo, anche da parte di persone in possesso di Laurea o diploma di Laurea o frequentanti il Dottorato (III livello di formazione universitaria). A tal fine si deve ricordare come il Dottorato di Ricerca richieda un percorso formativo finalizzato all'ottenimento di crediti didattici attraverso corsi che non necessariamente sono offerti all'interno della Scuola di Dottorato. Ciò comporta la necessità, da parte degli studenti di costruire il proprio percorso formativo con corsi che servano alla propria crescita nell'attività di ricerca. La modularità di cui sopra consentirà il facile accesso di tali figure, non solo in termini di percorsi di certificazione delle competenze,

ma anche di offerta formativa molto specialistica che è di interesse primario per gli studenti di dottorato. La collaborazione con università ed enti di ricerca all'estero permetterà anche una mobilità degli studenti al fine di rendere l'esperienza formativa di elevato livello, ma anche adattabile alle singole esigenze ed aspettative degli allievi;

- formazione continua e permanente. Si intende prevedere moduli in cui inserire persone occupate nell'ottica della riqualificazione. Con questa modalità sarà possibile prevedere moduli di formazione che potranno essere erogati nel percorso formativo previsto dal Polo, ma anche in forma differente (Bandi di Formazione Continua a livello Regionale o Provinciale – Modalità privata). Quest'ultima ipotesi potrà costituire una forma di autosostentamento del Polo Formativo stesso;
- formazione a distanza. Si prevede la possibilità di fruire di unità formative attraverso strumenti di didattica online (moodle – Adobe Connect...). Le esperienze del Politecnico, dell'ITIS Peano e dell'ITIS Fauser , partner del Polo, nella didattica a distanza, saranno di ausilio nella progettazione;
- sistema collaborativo per la condivisione di informazioni e contenuti. E' stata prevista una modalità che permetta al Polo Formativo di condividere informazioni relative alle attività corsuali, ma anche informazioni sui soggetti che partecipano alle attività stesse. Si è rilevato interessante l'utilizzo di un sito Web creare una banca dati tra soggetti che hanno attività e compiti simili e un punto di aggiornamento per docenti idoneo alla nascita di una accademia formativa del Polo aerospaziale e dell'innovazione tecnologica..

Macro aree formative

Al di là delle figure professionali al momento individuate, emergono fabbisogni formativi che si possono ricondurre a delle macro-aree di riferimento, trasversali ai diversi Poli e che interessano, ovviamente, anche il settore dell'Aerospazio.

Infatti, a lato dell'area Aerospaziale e dell'Innovazione tecnologica, oggetto del presente Polo, le aree di cui sopra possono essere utilizzate per la formazione continua e permanente ed essere "interscambiabili" e adattate a seconda dei percorsi formativi specifici individuati e dei destinatari della formazione.

Tali aree si possono così riassumere:

- 1) Macroarea software (grafica 3 D , prototipazione solida, gestione di database, SW per la rappresentazione particolari meccanici)

- 2) Macroarea Legislativa e Normativa
- 4) Macroarea Ambientale (aspetti energetici, inquinamento e rumore, aeromobili ecologici, aeromappatura e sorveglianza , meteorologia ,ecc.)
- 5) Macroarea Sicurezza (sicurezza del volo, sicurezza dei sistemi aeroportuali, gestione e programmazione voli, navigazione aerea).

2.3 Obiettivi, strumenti e metodologie per le azioni di sistema e di accompagnamento

Per la realizzazione delle attività formative sono allo studio della partnership diverse modalità, la presentazione allegata (allegato 3) descrive uno dei modelli di proposta formativa ipotizzato dal polo.

In questa presentazione curata specificamente da Avio il Polo formativo si pone come momento di integrazione tra due esigenze:

- a. Avere un corso tecnico professionale che rafforzi le conoscenze di base sul motore;
- b. Avere un “tavolo formativo” che consenta di gestire le future ricadute formative che nasceranno dai Laboratori di Ricerca in atto (v. Progetto Great 2020), verso i ruoli operativi che dovranno applicare sia in Avio sia nelle PMI le nuove competenze sviluppate dai Laboratori.

Nel modello sono presenti i tre livelli di formazione:

- a. scolastica di competenza generale sul settore aeronautico, che capitalizza le prime esperienze di integrazione verso le conoscenze del motore attraverso i moduli seminariali e di stage. Risultato Diploma con primo step di conoscenza sul prodotto/ processo Avio;
- b. Formazione IFTS di specializzazione post diploma= Corso Tecnologico di Base sulla cultura del motore;
- c. Corsi di Alta Specializzazione che ad oggi si stanno configurando all'interno dei Laboratori di Ricerca.

Accanto a questi livelli si auspica che i Polo diventi il tavolo formativo per realizzare l'innovazione delle competenze che nasceranno dai Laboratori di ricerca verso le Grandi e PMI.

Quali azioni di sistema e di accompagnamento/potenziamento delle attività formative la partnership ritiene di dover puntare su alcuni temi quali il trasferimento tecnologico, l'uso condiviso di laboratori, lo sviluppo dell'imprenditorialità e il trasferimento delle conoscenze.

Trasferimento tecnologico.

Il trasferimento tecnologico è un tema molto importante e sentito, in primis, a livello europeo dove esistono linee di finanziamento dedicate. Il Polo intende mantenere l'accezione europea, laddove, quando si parla di "trasferibilità delle conoscenze", si intende il trasferimento di competenze, know how e tecnologie da ricercatori esperti ad altri meno competenti nella materia specifica, a giovani ricercatori o a docenti che si devono aggiornare

Nel nostro caso possiamo intendere il trasferimento tecnologico come attività del Polo diretta a contribuire al passaggio di conoscenze da università ad aziende, attraverso il finanziamento di assegni di ricerca per giovani studiosi che possano sviluppare la propria attività di ricerca in azienda.

La condivisione delle competenze presenti all'interno del Polo sarà cura del gruppo di coordinamento dello stesso per facilitare, favorire e creare aree di scambio delle informazioni, luoghi per l'auto-aggiornamento, strumenti tecnici per la condivisione delle conoscenze.

La condivisione delle competenze all'esterno del Polo sarà gestita mediante l'organizzazione di seminari e conferenze e lo scambio di informazioni con partner stranieri.

In tal modo, la ricaduta formativa sulle scuole superiori e gli enti di formazione coinvolti è evidente e gli allievi della scuola superiore e della formazione professionale potranno usufruire delle competenze presenti all'interno del Polo ed ottenere, inoltre, una specifica formazione.

Saranno possibili metodologie formative che prevedono il trasferimento di competenze da docenti (esperti del settore o professionisti) a non esperti secondo le seguenti modalità:

- in gruppo, dove sono presenti contemporaneamente tutti, i soggetti più esperti e quelli meno esperti, prevedendo incontri periodici (es. una settimana per due volte all'anno). Lo scopo è promuovere la sinergia tra i "non esperti" e provare a facilitare l'integrazione dei diversi punti di vista attraverso l'esperienza dei "più esperti";
- in modo autonomo, durante brevi periodi di apprendimento dei soggetti meno esperti presso l'azienda o la sede di lavoro dei più preparati. In questo caso lo scopo è di rafforzare la competenza dei "non esperti" attraverso l'esperienza dei "più esperti".

Vi sono diversi modi per identificare, immagazzinare e trasferire la conoscenza. Alcune strategie funzionano meglio in sessioni "collettive" (il primo dei due approcci descritti sopra) che in sessioni "solitarie" (secondo approccio) ed alcune hanno buoni esiti in entrambi i casi. Si indicano alcuni modi di procedere:

- per le sessioni "collettive":
 - interviste ad esperti: sessioni dove gli esperti in un determinato settore, programma, politica o procedura, ecc. incontrano i "non esperti" per condividere la loro conoscenza e competenza;
 - giochi di apprendimento: queste attività di apprendimento strutturate sono utilizzate per rendere l'apprendimento divertente e più efficace e per fornire un'analisi e revisione del materiale già presentato, sia per rafforzare l'apprendimento, sia per valutare l'entità dello stesso;
 - verifica delle lezioni apprese: queste verifiche costituiscono un modo per identificare, analizzare e catturare la conoscenza ed esperienza trasmesse, per capire cosa ha funzionato bene e cosa deve essere migliorato, in modo che gli altri imparino da queste esperienze. Per avere il massimo "impatto" le verifiche dovranno avere luogo subito dopo il seminario/school ed i risultati condivisi in modo immediato tra coloro che trarranno beneficio dalla conoscenza acquisita;
- per le sessioni autonome:

- guida : nelle sessioni di “guida/consulenza”, una persona con grande esperienza è messa in relazione con un’altra con minor livello di esperienza/conoscenza con lo scopo di svilupparne o rafforzarne le competenze;
- racconto: questo comporta la costruzione di esempi inventati (immaginari) od il racconto di fatti di lavoro/ricerca reali per illustrare un aspetto specifico e trasferire la conoscenza in modo efficace. Una storia di lavoro/ricerca è un racconto dettagliato di azioni legate alla gestione (management), ad interazioni tra lavoratori/ricercatori durante il loro lavoro o ad altri eventi/fatti che avvengono all’interno dell’azienda o istituto di ricerca. Se ben utilizzati, questi racconti diventano un potente strumento di trasformazione all’interno delle organizzazioni lavorative (siano esse aziende, università, istituti di ricerca).

I “non esperti” beneficeranno delle sessioni di cui sopra perché acquisiranno le competenze complementari nel gestire la propria attività lavorativa o di ricerca e nel risolvere i problemi (problem solving) sia dal punto di vista “scientifico” che “operativo”.

Nel contempo i più esperti rafforzeranno la loro capacità comunicativa nel trasmettere ad altri la propria esperienza e provando ad aiutare i “non esperti”. Inoltre, durante le sessioni “collettive”, essi miglioreranno la loro capacità di parlare in pubblico di fronte ad un largo uditorio come anche la capacità di essere chiari, semplici ed efficaci. Infine, la loro esperienza può ulteriormente aumentare grazie alla conoscenza di altri settori e di modi diversi di lavorare in realtà diverse dalla propria.

Da quanto detto, intendiamo il trasferimento tecnologico anche come strategia di auto-sostenibilità del Polo Formativo, al fine di non rendere l’esperienza dello stesso esclusivamente finalizzata alla formazione (sebbene questa costituisca l’elemento fondamentale), ma anche alla erogazione di servizi. Alcune delle attività previste a questo scopo sono:

- utilizzo delle competenze presenti all’interno del Polo per la partecipazione a bandi;
- progettazione di attività di sperimentazione;
- ingegnerizzazione di proposte progettuali.
- creazione di banca dati per aziende minori del settore
- Formazione di una accademia dei formatori

Utilizzo dei laboratori

All'interno del Polo si intende progettare e, successivamente, gestire, alcuni "laboratori on line " in cui sperimentare sul campo le tecniche apprese e poter attingere esperienze pratiche anche da fonti differenti da quella ove hanno svolto le attività principali. Si fornisce in allegato un documento di esempio che può chiarire lo scopo di questo strumento. Una ipotesi di utilizzo dei laboratori on line è presentata con l'allegato 2.

3. DIREZIONE E COORDINAMENTO DELLE STRUTTURE DI GOVERNANCE

3.1 Forma giuridica della governance

La forma giuridica dell'ATS è stata adottata dal Polo in considerazione di diverse caratteristiche valutate positivamente in questa prima fase di avvio in cui istituzioni pubbliche e soggetti privati si sono trovati a progettare e gestire insieme attività che pur protraendosi per almeno un triennio, impegnano in misura varia i diversi partner, che possono trovare problematico per la loro diversa natura giuridica impegnarsi in forme più cogenti di accordo.

Il panorama delle forme di organizzazioni possibili è infatti sufficientemente ampio: oltre all'ATS sono state prese in considerazione, ad esempio, il Consorzio, la Fondazione, la Società Consortile. Tutte, rispetto all'ATS, prevedono un livello di coinvolgimento e forme di regolamentazione più rigide. Il che soprattutto alle aziende, in particolare alle grosse aziende, avrebbe potuto in questa fase di avvio, in cui i Poli sembrano avere un'identità e uno spazio d'azione non nettamente definiti, far valutare negativamente la possibilità di un loro impegno.

Il Consorzio può essere costituito tra soggetti giuridici privati, ma presenta vincoli che se non compensati da chiari vantaggi possono scoraggiare le adesioni.

Meno soggetto ai vincoli previsti dal Consorzio potrebbe essere la Società Consortile, ma prevede anch'essa un certo livello di coinvolgimento. E' anche vero che da parte di alcuni, per un certo periodo, è stata individuata come la forma giuridica più adatta ai Poli formativi.

La Fondazione a molti è sembrata troppo rigida, tanto da non consentire nuove adesioni, e, vista la durata in questa prima fase prevista per i Poli, dai costi elevati.

La Fondazione è infatti un soggetto giuridico distinto dai soggetti che l'hanno costituita. Ha un patrimonio che costituisce la sua fonte di finanziamento e organi statutari fissati all'atto della costituzione.

Diversa è la Fondazione di partecipazione, che coniuga stabilità nel tempo e una certa flessibilità. Consente infatti successive adesioni, prevede la possibilità di coinvolgere soggetti esterni come "partecipanti", può cercare con maggiore libertà fonti di finanziamento per le proprie attività.

L'ATS ha, come si è già rilevato, caratteristiche di flessibilità: Impegna gli aderenti per uno scopo statutario chiaramente circoscritto. Ha caratteristiche di gestione che assicurano spazi di partecipazione e influenza nelle decisioni a tutti gli aderenti.

Ha inoltre il grande vantaggio di essere già stata utilizzata per l'erogazione dei corsi IFTS e quindi è conosciuta da quasi tutti i membri delle diverse aggregazioni dei Poli.

Da rilevare d'altra parte che tutti riconoscono la scarsa rispondenza di questa forma giuridica alle esigenze di stabilità e continuità nel tempo che i Poli si propongono di avere. Non a caso nel dibattito e nelle norme già emanate sull'istruzione tecnica superiore è stata scartata e la scelta è caduta sulla Società di partecipazione.

Il Polo "Innovazione Aerospazio" ha scelto l'ATS e si è dato una governance che punta a valorizzare nella misura più completa possibile gli apporti di tutti i membri sia per quanto riguarda idee e capacità progettuali sia per quanto riguarda esperienza e competenze operative. Il modello assicura a tutti i membri la possibilità di confrontarsi, di esprimere e far valere le proprie opinioni nelle scelte del Polo. Prevede anche un agile impianto gestionale, che deve consentire di attuare il programma con la massima efficienza e tempestività.

Nella fase di attuazione del programma un ruolo di rilievo è affidato ai Gruppi Operativi, che, insediati dal Comitato di Gestione, si occupano della realizzazione delle attività progettate. Un G.O. sarà costituito per l'attività di monitoraggio e valutazione. Distinti G.O. saranno costituiti per le diverse iniziative di formazione, così come G.O. appositamente costituiti si occuperanno delle azioni di sistema (aggiornamento analisi, formazione formatori, ecc.).

L'attività dei G.O. è organizzata e coordinata dal Capofila, sulla base delle indicazioni del Comitato di Gestione.

Può essere molto utile, dopo questa fase di avvio valorizzare la tempestività d'azione del Polo, studiando un sistema di deleghe più ampio.

Se realizzare concretamente questa azione di valorizzazione e con quali modifiche alla governance sarà un impegno che il Polo potrà affrontare già a partire dal I anno, utilizzando gli strumenti che si è dato per la valutazione delle attività.

Attualmente la partnership sta valutando varie possibilità di forme giuridiche alternative all'ATS, che diano maggiori garanzie di stabilità; le forme prese in considerazione sono: la fondazione di partecipazione (come suggerito dal DPCM 2008 per la costituzione degli ITS) e la società consortile.

In attesa della scelta della nuova forma giuridica, il Polo sarà governato attraverso la forma già prevista dallo studio di fattibilità e secondo le indicazioni dell'accordo di ATS (allegato 14).

3.2 Modalità di coinvolgimento di ogni tipologia di partner partecipante al progetto

I partner del Polo che operano nel settore aeronautico hanno propri contatti ed esperienze su questo versante. Si impegnano adesso a farne patrimonio comune, consapevoli che con questo approccio condiviso si può giungere a risultati ancora maggiori.

Già in fase di presentazione dello studio di fattibilità erano state definite le responsabilità e i compiti di ciascuna tipologia di partner questi vengono ripresi e confermati in questa sede, perché ritenuti esaustivi e validi per la realizzazione delle attività previste dal progetto.

Il **Centro di ricerca** svolge le funzioni legate a:

- promuovere lo sviluppo e la realizzazione di un'articolata piattaforma scientifica e tecnologica, finalizzata alla realizzazione dei progetti
- favorire la realizzazione di progetti, propri del Polo, caratterizzati da alto contenuto tecnologico;

- proporre attività di collaborazione e di supporto ad aziende che necessitino di specifiche prestazioni in settori di competenza del polo;
- trasferire le competenze scientifiche proprie del Centro, tramite lo sviluppo di protocolli metodologici caratterizzati da elevata trasferibilità;
- finalizzare e tradurre la ricerca scientifica su tali temi alla progettazione e conduzione di attività di formazione specialistica mirata.

Il Politecnico

- partecipa alla progettazione e all'individuazione dei fabbisogni formativi e di innovazione
- concorre alla definizione delle figure professionali
- dà impulso alle azioni formative nelle quali è prioritario l'apporto innovativo, scientifico e di trasferimento tecnologico
- concorre alla definizione dei crediti per la possibile iscrizione dell'allievo ai percorsi universitari che riconoscono tali crediti
- partecipa alla definizione dei progetti di formazione formatori e formazione continua
- promuove il ruolo del polo formativo a livello nazionale ed internazionale attraverso l'organizzazione di azioni di internazionalizzazione e disseminazione
 - propone attività di collaborazione e di supporto ad aziende che necessitino di specifiche prestazioni in settori di competenza del polo.

Le **Agenzie Formative** e le **Istituzioni scolastiche** saranno impegnate nell'ambito dei singoli percorsi e/o progetti di formazione per tutte le attività inerenti:

- collaborazione con università e centri di ricerca nell'individuazione dei profili formativi e delle competenze
- progettazione dei percorsi formativi
- progettazione della formazione formatori
- docenza relativa ad UFC e attività di accompagnamento nelle iniziative formative
- partecipazione alla progettazione esecutiva
- fornitura sedi della formazione

- monitoraggio e valutazione e rispondenza degli obiettivi
- tutoraggio e gestione stage
- orientamento agli sbocchi professionali

Le **Aziende** e le **Associazioni di Aziende** svolgono un ruolo fondamentale per:

- individuare i fabbisogni formativi
- collaborare alla progettazione dei percorsi formativi
- valutare il grado di efficacia dei percorsi formativi
- fornire consulenza sulle connessioni tra specificità del mercato di pertinenza e le scelte strategico - operative realizzate;
- realizzare gli stage
- supportare/realizzare docenze specifiche

Il contributo, impegno, responsabilità di ogni partner è stato comunque definito e quantificato nella sezione 2.1

4. COMUNICAZIONE E QUALITÀ RELAZIONALE DEL POLO

4.1 Piano di comunicazione del Polo Formativo

Nella strategia triennale del Polo è centrale l'aspetto della comunicazione, i cui meccanismi coinvolgono diversi livelli. Verso l'interno: tra i partner del Polo. Verso l'esterno: nei confronti dei giovani e delle famiglie, nei confronti delle imprese e del mondo del lavoro e nei confronti delle autorità pubbliche.

In primo luogo è importante che il flusso di comunicazione all'interno del gruppo che lavora alla progettazione e gestione permetta il rapido scambio di informazioni tra i partner, in modo che ciascuno possa operare efficacemente, in relazione al proprio ruolo, per l'ottenimento degli obiettivi comuni. In quest'ottica la metodologia finora adottata è stata la trasmissione mediante e-mail e l'organizzazione di incontri chiaramente finalizzati. Una delle prime realizzazioni del Polo dovrà però essere la realizzazione di una piattaforma che

consenta rapide e articolate forme di comunicazioni sia all'interno che verso l'esterno, così come previsto negli obiettivi già fissati.

L'ITIS C.Grassi Capofila del Polo ha sempre impegnato le sue risorse in progetti rivolti a porre la scuola come polo di formazione e di informazione per la città' cercando di offrire ai suoi interlocutori opportunità culturali nei settori pertinenti alle specializzazioni che lo caratterizzano rispetto ad altre realtà scolastiche cittadine.

Sono infatti numerosi i convegni e le manifestazioni di cui l'Istituto si è fatto promotore nell'ambito delle sue quattro specializzazioni offerte agli studenti :

elettrotecnica ed automazione, informatica e tecnico del trasporto aereo (pilota e controllore del traffico aereo).

Sulla base proprio di tali esperienze pregresse, e di tutte quelle svolte dai partner istituzionali in tale direzione, le attività del Polo tenderanno a diffondere la cultura aeronautica e l'informazione sulle innovazioni tecniche e scientifiche su tutto il territorio di competenza.

In particolare la presenza di punti di documentazione nel settore scientifico ed in particolare di quello della tecnologia innovativa e di quello aeronautico, quali la Biblioteca del Politecnico, quella dell'ITIS Grassi nonché quello dei sistemi di comunicazione intermodale, specifico di alcuni Istituti partner , consentirà al polo di attuare una sua peculiarità: essere un centro di documentazione tecnico – scientifica specialistica posto a disposizione di tutti gli operatori del settore della formazione dalle Aziende maggiori sino all'Istituzione scolastica dell'età infantile.

I suddetti obiettivi si collocano perfettamente all'interno delle nuove mete che la Comunità Europea si è prefissata nell'ambito del settore istruzione e della formazione. Tale nuovo ambiente culturale dovrà favorire infatti la circolazione delle informazioni sulle innovazioni tecnologiche e di quelle relative al mondo aeronautico favorendo un continuo travaso nel settore della formazione.

Notevoli saranno le attività che il Polo potrà svolgere nell'ambito delle relazioni con soggetti istituzionali del settore pertinente la Ricerca scientifica e l'Industria aerospaziale nonché quella delle nuove tecnologie. Solamente attraverso l'organizzazione di eventi culturali finalizzati a favorire incontri tra studenti /discenti con esperti e docenti specializzati

nei diversi settori della ricerca e delle nuove tecnologie, sarà possibile favorire la circolazione delle informazioni e l'aggiornamento sia di studenti che di formatori.

Anche la promozione della presenza del Polo nell'ambito di tutti gli eventi culturali del territorio, potrà costituire un obiettivo fondamentale da perseguire. Già fin dalla costituzione del Polo, il Capofila ha garantito una presenza di rappresentanti in tutti gli eventi tecnico –scientifici e culturali che si sono svolti nel territorio nell'ultimo anno scolastico e tale impegno ha consentito una maggiore diffusione delle opportunità che il settore aerospaziale offre.

La triennalità del presente progetto, consentirà di sviluppare azioni di maggiore respiro in modo tale da ampliare le competenze e le conoscenze dei singoli soggetti nel corso della formazione e opportunità di aggiornamento per gli stessi formatori.

La presenza di un Polo Innovazione Aerospazio consentirà di rafforzare nel territorio la specificità del settore e di tutti i soggetti che operano in esso nonché ribadire l'esigenza di una formazione sempre più adeguata all'evoluzione di una Industria in continuo sviluppo come quella aerospaziale e dell'ingegneria innovativa.

Per raggiungere tale obiettivo il Polo opererà con lo scopo di realizzare tutte le attività che saranno finalizzate a valorizzare il settore aeronautico della formazione.

4.2 Azioni congiunte con altri Poli Formativi

Poli affini:

Biotechnologie (parte tecnica con ricadute sulle realtà pratiche, brevetti)

Plasturgia

Meccanica

ICT

Logistica

Energia e ambiente

Obiettivi:

Analisi fabbisogni

Scambio di informazioni e messa in rete di materiali o laboratori

Capacità di anticipazione delle figure nuove

Formazione formatori

Nell'ottica della collaborazione e coordinamento tra i Poli, il Polo Innovazione ed Aerospazio ha redatto un accordo di intesa con:

Polo Energia & Ambiente Piemonte

Capofila IIS "J.C.Maxwell" v. XXV Aprile 147 – Nichelino (allegato 12)

il *Polo della Meccanica* (allegato 13)

Capofila l'ITIS Avogadro –Torino

Tali accordi hanno come finalità

- la condivisione delle finalità e della organizzazione degli interventi di formazione dei formatori , al fine di creare un comune bagaglio di saperi nella aree delle competenze di base e trasversali
- la condivisione dei criteri di selezione e certificazione dei formatori
- l'individuazione e lo sviluppo di quegli aspetti formativi che possono costituire punto di contatto tra i due Poli (come esempio l'analisi delle problematiche ambientali e di inquinamento legate ai motori a reazione).

Si allegano i protocolli di accordo di cui sopra (allegato 12 e 13)

Le azioni congiunte con il sistema dei Poli formativi per gli IFTS nel suo complesso si rendono utili e necessarie da numerosi punti di osservazione:

Esigenza di programmazione regionale degli interventi: è auspicabile che vi sia una cabina di regia che esamini la distribuzione regionale dell'offerta formativa oltre che verifichi l'aderenza agli obiettivi e alle priorità locali.

Esigenza di ottimizzazione delle risorse economiche: stante la limitata previsione di disponibilità di finanziamenti, è necessaria la presenza di una offerta formativa non ridondante ovvero senza ripetizioni o accavallamenti di percorsi simili in comparti e settori affini

Esigenza di omogeneizzazione sul territorio delle modalità di erogazione delle azioni formative e delle misure di sostegno alla didattica e all'apprendimento. L'esperienza maturata nell'erogazione di corsi IFTS da gran parte dei soggetti partecipanti alle cordate che realizzeranno i Poli, garantisce un sufficiente punto di partenza comune,

che però deve evolvere con azioni e momenti congiunti di programmazione e progettazione di dettaglio delle diverse azioni.

Esigenze di armonizzazione del riconoscimento dei crediti in ingresso (bilancio delle competenze) e in uscita dai diversi percorsi che il Polo propone, per una migliore portabilità delle qualifiche e delle competenze a livello interregionale, nazionale e comunitario.

Il Polo Formativo “Innovazione Aerospazio” si rende disponibile a realizzare tutte le sinergie indicate nei punti precedenti, promuovendo là dove necessario scambi di esperienze, seminari di lavoro su temi specifici, integrazione e diffusione di metodologie didattiche e cognitive, con tutti i Poli presenti sul territorio regionale.

Si ritiene infatti che sia possibile e necessario lo scambio di esperienze e conoscenze, in primo livello con qualsiasi altro Polo, indipendentemente dalla tipologia del settore di appartenenza. In secondo livello, il Polo Innovazione Aerospazio ritiene importante effettuare approfondimenti nei contenuti e nelle sinergie per la corretta individuazione delle figure professionali necessarie sul territorio, con alcuni Poli che, per il settore di riferimento, hanno particolare affinità e relazioni con lo scrivente Polo.

I Poli identificati, con cui operare una sinergia di secondo livello, sono quelli afferenti ai settori delle Biotecnologie (parte tecnica con ricadute sulle realtà pratiche, modalità di gestione dei brevetti), della Plasturgia (utilizzo comune di materiali e tecnologie), della Meccanica (metodologie didattiche e strumenti affini, contenuti con possibili sovrapposizioni), dell'ICT (necessità di utilizzo del mezzo informatico e di sw dedicati al disegno e alla progettazione) e della Logistica (con particolare riferimento a problematiche inerenti la localizzazione delle attività produttive).

Le attività da realizzare congiuntamente si possono identificare, non esaustivamente ma in modo significativo, nelle seguenti azioni:

azioni congiunte di comunicazione per una corretta diffusione delle attività dei Poli che evidenzino punti in comune e diversità e per migliorare e ottimizzare la visibilità del sistema formativo IFTS.

azioni congiunte di analisi dei fabbisogni allo scopo di diversificare l'offerta per evitare sovrapposizioni.

azioni congiunte di analisi dei fabbisogni allo scopo di verificare la capacità di anticipazione di figure innovative con caratteristiche comuni.

azioni tali da individuare tematiche e attività che possano essere realizzate congiuntamente (quali ad es. la formazione formatori).

scambio di informazioni e messa in rete di materiali o laboratori.

La presenza trasversale su molti dei Poli sopra indicati degli Atenei piemontesi, di alcune Agenzie formative e delle Associazioni di Impresa maggiormente significative, permette di ipotizzare fin d'ora una fattibilità concreta ad elevato margine di efficacia delle azioni e sinergie congiunte descritte.

Il Polo Aerospazio ritiene di particolare interesse l'attivazione di sinergie con i primi sei Poli indicati in elenco e per molte delle azioni che i soggetti gestori dovranno realizzare.

I Poli per gli IFTS e in particolare il Polo Aerospaziale, possono contribuire con il corretto know how, le esperienze già realizzate, le competenze specifiche, sia per la realizzazione di formazione dedicata e altamente professionalizzante, sia per alcune delle azioni trasversali e complementari.

4.3 Partecipazione ad iniziative già presenti sul territorio

Il Polo tramite i suoi membri è già in condizione di interagire con tutti i soggetti che operano nel settore aerospaziale piemontese.

Il Capofila fin dalla prima costituzione dell'aggregazione ha operato affinché questi potenziali interlocutori, oltre a mantenere i rapporti già esistenti con i membri del Polo, considerassero l'istituzione della nuova figura del settore formativo come il prospettarsi di nuove, consistenti opportunità.

A titolo esemplificativo si individuano alcune ulteriori possibili partecipazioni ad iniziative regionali

1. Il Distretto industriale Aerospaziale
2. Il progetto SISA

3. La partecipazione alla Fiera del Libro di Torino
4. Poli di innovazione
5. L'Associazione Piloti Virtuali ha messo a disposizione i suoi simulatori
6. Il Comitato organizzatore dei WAG, i Giochi dell'Aria che si svolgeranno in Piemonte nel 2009
7. Il programma Leonardo da Vinci
8. Il programma Grundtvig

Il Comitato Piemontese del Distretto Aerospaziale è una delle presenze più attive e produttive sul territorio piemontese.

L'ITIS Grassi era già entrato a far parte dello Steering Committee del Comitato e dopo la costituzione dell'aggregazione del Polo "Innovazione Aerospazio" nella sua qualità di Ente capofila vi rappresenta anche il nuovo soggetto formativo.

Il Comitato costituisce il punto di riferimento delle istituzioni, delle imprese e del sistema della ricerca che a livello regionale si impegnano nello sviluppo del settore aerospaziale..

Il lavoro per il riconoscimento formale del distretto tecnologico aerospaziale piemontese è solo uno degli obiettivi del Comitato, che è molto attivo nella valorizzazione delle eccellenze scientifiche e imprenditoriali del territorio nonché nello sviluppo di specifici progetti di innovazione per il potenziamento della capacità e della competitività dell'industria aerospaziale piemontese.

Le attività del Comitato sono caratterizzate da un approccio fortemente partecipativo che coinvolge tutti i soggetti interessati allo sviluppo dell'aerospazio.

Questa caratteristica offre al Polo la possibilità di interagire con estrema facilità con i membri del Comitato e dello Steering Committee instaurando fertili rapporti per la realizzazione delle sue finalità formative.

Il Comitato ha individuato filoni tecnologici che possono dar luogo a sinergie centrate sull'innovazione tecnologica.

Si sono delineate quindi tre Piattaforme tecnologiche, che hanno dato spazio alla progettualità di aggregati di imprese.

Uno di questi progetti, relativo alla produzione di propulsori secondo criteri di compatibilità ambientale è citato in questo progetto e costituisce il riferimento per un'iniziativa formativa del Polo.

Il Comitato, avviata l'attività delle Piattaforme, sta riprogettando la sua attività puntando ad un'aggregazione dei Distretti aerospaziali presenti in Italia e a potenziare fortemente il suo ruolo nella formazione.

Questo secondo obiettivo coinvolge evidentemente anche il Polo, che sarà pronto a cogliere ogni occasione di impegno, in sintonia con le finalità sue e del Comitato.

L'ITIS Carlo Grassi, adesso anche nella sua qualità di capofila del Polo "Innovazione Aerospazio", ha seguito con interesse anche l'attività della Camera di Commercio di Torino e del Centro Estero per l'internazionalizzazione volta a creare una squadra di imprese eccellenti da sostenere nello sviluppo della loro competitività internazionale.

Il progetto, "Torino Piemonte Aerospazio", è un'utile occasione per il Polo per conoscere meglio il tessuto produttivo dell'aerospazio e per valutare, anche con il coinvolgimento delle aziende della filiera, quali fabbisogni formativi siano da collegarsi a uno sviluppo che punta decisamente a far crescere le aziende piemontesi oltre confine.

L'esperienza, già conclusa, del SISA (il progetto per lo Sviluppo e l'Innovazione del Settore Aerospaziale) consente al Polo di analizzare un modello di intervento e di valutare eventuali spazi di confronto e collaborazione.

Il SISA, lanciato nel gennaio 2007 e concluso nel 2008, è stato caratterizzato dall'attenzione al trasferimento tecnologico, allo sviluppo dell'innovazione tramite il coinvolgimento della filiera produttiva, stimolata sul fronte della ricerca e della formazione: temi ai quali il Polo è particolarmente interessato..

Nella presentazione del Polo "Innovazione Aerospazio", fatta alla Fiera del Libro, si è tenuto ben presente questo orientamento e sono stati coinvolti due soggetti, che con proporzioni sensibilmente diverse, rappresentano quella passione per il volo che il Polo non deve assolutamente trascurare. L'Associazione Piloti Virtuali ha messo a disposizione

i suoi simulatori e il Comitato organizzatore dei WAG, i Giochi dell'Aria che si svolgeranno in Piemonte nel 2009, ha presentato questa importante iniziativa.

Poli di innovazione

Con l'obiettivo di valorizzare le potenzialità presenti sul territorio, la Regione Piemonte ha lanciato una nuova misura per l'avvio di otto Poli di Innovazione con l'utilizzo per il prossimo triennio dei fondi FESR messi a disposizione dalla Comunità europea.

Incentrati su ambiti settoriali specifici, i Poli di Innovazione saranno costituiti da raggruppamenti di imprese, organismi di ricerca e da un ente gestore, con la finalità di stimolare la domanda di innovazione.

I Poli, strumenti di coordinamento sinergico tra i diversi attori del processo innovativo, renderanno disponibili infrastrutture e servizi ad alto valore aggiunto e avranno il compito di interpretare le esigenze tecnologiche delle imprese, per indirizzare le azioni regionali a sostegno della ricerca e dell'innovazione. Sono strutture di coordinamento leggere tra i diversi attori di uno specifico settore, per la messa a disposizione di servizi ad alto valore aggiunto e di infrastrutture per l'innovazione. Lo scopo è stimolare la domanda di innovazione, favorendo l'identificazione di problemi tecnologici e strategici (organizzativi, progettuali, di marketing) da affrontare congiuntamente.

Ai soggetti gestori dei poli verrà data assistenza per la realizzazione, acquisizione e realizzazione di:

- impianti destinati a ricerca, innovazione, formazione, trasferimento tecnologico

- attrezzature e strumentazioni per ricerca, innovazione, formazione e trasferimento tecnologico

- infrastrutture di rete a banda larga

- azioni di marketing per attrarre nuove imprese nel polo

- attività di coordinamento delle attività del polo

- assistenza nella predisposizione delle richieste di finanziamenti pubblici da parte dei soggetti associati e gestione dei rapporti con l'ente finanziatore

- assistenza e project management per progetti di innovazione di sistema

- organizzazione di programmi di formazione, seminari e conferenze

servizi volti a stimolare la domanda di innovazione da parte delle imprese, attraverso animazione tecnologica e azioni puntuali di individuazione delle necessità di ricerca e innovazione

servizi per stimolare la partecipazione da parte delle imprese associate a progetti e iniziative di ricerca e sviluppo, soprattutto in ambito europeo

Sono stati identificati alcuni ambiti tecnologici e una o più aree territoriali di riferimento nei diversi settori:

1. Biotecnologie e Biomedicale nelle aree del canavese e del vercellese;
2. Chimica sostenibile e materiali nelle aree del novarese e dell'alessandrino;
3. Creatività digitale e multimedialità nell'area torinese;
4. Energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica nelle aree del verbanco-cusio-ossola, del torinese, del tortonese e del vercellese;
5. Information & Communication Technology nell'area del torinese e del canavese;
6. Meccatronica e sistemi avanzati di produzione nell'area del torinese;
7. Agroalimentare nelle aree del cuneese e dell'astigiano;
8. Tessile nell'area del biellese.

Il polo formativo propone di gestire un maggior numero di attività a livello regionale, tramite la rete delle agenzie. Ciò comprende lo svolgimento delle seguenti attività: la mobilità, le partnership di piccola portata fra istituti, il trasferimento di progetti d'innovazione nel settore dell'insegnamento e della formazione professionale, nonché alcuni lavori riguardanti la diffusione e lo sfruttamento dei risultati in termini di formazione.

Il polo intende estendere il proprio interesse non solo al territorio regionale e nazionale ma vuole partecipare soprattutto a progetti di respiro europeo. Per questo, alcuni programmi sono già stati individuati come possibili ambiti entro cui sviluppare attività di formazione, scambio e ricerca.

Nel quadro delle attività del polo rientra anche la costituzione di una rete europea di contatto per i formatori nel settore della manutenzione aeronautica. In particolare, l'obiettivo è quello di stabilire un continuo scambio di notizie per gli operatori della

formazione tramite l'istituzione di un forum e la sovvenzione di manifestazioni/incontri tecnici specifici (workshop e/o seminari di aggiornamento) che coinvolgano anche gli Enti certificatori a livello nazionale e gli operatori aeronautici. Tra le ricadute è prevedibile anche la promozione della mobilità dei docenti e degli studenti a livello continentale, nell'ottica di arricchire il contesto formativo con esperienze trasversali. L'istituzione di una rete di contatti è poi di fatto indispensabile se si pensa alla definizione di proposte di finanziamento in ambito UE, che richiedono comunque una dimensione trans-nazionale.

In quest'ottica, uno dei partner, il Politecnico di Torino, attraverso l'Area di Formazione in Ingegneria Aerospaziale, prendendo atto che il panorama italiano delle opportunità offerte dalla Scuola secondaria e dall'Università di formare tecnici aeronautici certificati si presenta abbastanza deprimente, ha istituito nell'ambito del Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale un Orientamento denominato Orientamento EASA PART 66 (visibile all'indirizzo http://www.ing1.polito.it/aerospaziale/brochure_ingegneria_aerospaziale.pdf), L'Orientamento EASA PART 66 forma un Ingegnere (Laurea di primo livello) compiuto sul piano professionale, anche grazie ad un tirocinio industriale obbligatorio. Seppure in forma inizialmente assistita, questo Ingegnere è quindi pronto ad assumere le funzioni richieste dal mondo del lavoro, con particolare riferimento a quello della manutenzione aeronautica. Gli insegnamenti sono di natura applicativa, sia di tipo tecnico sia di contesto (la legislazione aeronautica e i fattori umani) e sono soggetti a periodiche visite di audit da parte di funzionari ENAC che ne garantiscono l'aderenza alla Norma. Compiono, inoltre, contenuti pratici di manutenzione e di componentistica minuta, richiesti per soddisfare la norma internazionale EASA PART 66 che regola il riconoscimento delle Aircraft Maintenance Licence Categories B1, B2 e C. Con il Percorso EASA PART 66 si può infatti contare sul riconoscimento della formazione teorica acquisita da parte dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) ai fini di tale licenza: per ottenerla si richiede soltanto, dopo la Laurea di primo livello (triennale) conseguita con buon profitto, una documentata attività lavorativa pratica di sufficiente durata nel campo della manutenzione aeronautica. Tra le università, solo Politecnico di Torino, in Italia, e pochissime altre Università europee godono di questo riconoscimento. Ovviamente, vista la presenza del Politecnico di Torino come Partner del Polo, una delle attività sarebbe mirata ad stipulare accordi di cooperazione mirati ad integrare gli obiettivi dell'Area di Formazione Aerospaziale con quelli del Polo in questo importantissimo settore.

Viene qui di seguito riportato un elenco di Scuole di formazione per manutentori a livello europeo con cui il Politecnico di Torino, attraverso l'Area di Formazione Aerospaziale, ha consolidati contatti:

Kingston University – KU (UK) - www.kingston.ac.uk consorziata con

KLM UK Engineering - KLM (UK) - www.klmukengineering.co.uk

University of Kosice – KO (SK) - www.tuke.sk

Wallonie Aerotraining Network - WAN (BE) - www.wan.be

IAAG (FR) - www.iaagepag.com

Sempre nell'ambito della manutenzione aeronautica, da sottolineare anche il grande apporto che potrà essere dato da parte di un altro partner del Polo, cioè, AIRGREEN, con la sua Certificazione Enac Part 145.

Un'attività che potrebbe comunque consolidare i rapporti con gli operatori del settore è la pubblicazione di una rivista (newsletter) bilingue che dia visibilità alle attività del polo formativo, oltre alla condivisione in rete delle biblioteche di settore presenti presso alcuni partner (PoliTO, Scuole, Alenia Aeronautica, Avio, ecc).

Leonardo da Vinci

Il programma fa parte del più ampio programma finanziato dalla Comunità europea ***Programma Lifelong Learning***. I prossimi bandi sono previsti in autunno.

Il programma Leonardo da Vinci verte sui bisogni in materia d'insegnamento e di apprendimento di tutti i partecipanti all'insegnamento e alla formazione professionali, ad eccezione dell'insegnamento e della formazione professionali di perfezionamento di livello superiore, nonché degli istituti e delle organizzazioni che offrono o facilitano tale insegnamento e tale formazione.

Gli obiettivi specifici consistono nel facilitare l'adattamento ai cambiamenti del mercato del lavoro e all'andamento delle necessità in termini di qualifiche.

Leonardo da Vinci può sostenere le azioni seguenti:

- * la mobilità;

- * le partnership riguardanti in maniera particolare temi d'interesse reciproco per le organizzazioni partecipanti;

* i progetti multilaterali, in particolare per quanto attiene al miglioramento dei sistemi di formazione tramite il trasferimento di innovazioni da adattare ai bisogni nazionali;

* i progetti multilaterali, in particolare per quanto riguarda il miglioramento dei sistemi di formazione attraverso la messa a punto e il trasferimento di innovazioni e di buone procedure;

* le reti tematiche di esperti e di organizzazioni;

* le misure d'accompagnamento.

Almeno il 60% del bilancio di Leonardo da Vinci è destinato a sostenere la mobilità e i partenariati.

Sito Leonardo da Vinci:

http://ec.europa.eu/education/programmes/llp/leonardo/index_en.html

Grundtvig

Il programma verte sui bisogni in materia d'insegnamento e di apprendimento dei partecipanti a tutte le forme d'istruzione per adulti, anche per quanto riguarda gli istituti e le organizzazioni che offrono o facilitano tale tipo di istruzione.

Il programma si prefigge di:

* affrontare la sfida dell'invecchiamento della popolazione europea, nel settore dell'istruzione;

* contribuire a fornire agli adulti percorsi sostitutivi per migliorare le loro conoscenze e le loro competenze.

Grundtvig può sostenere le azioni seguenti:

* la mobilità delle persone;

* le « partnership di apprendimento Grundtvig », sottolineanti temi d'interesse reciproco per le organizzazioni partecipanti;

* i progetti multilaterali aventi quale fine quello di migliorare i sistemi d'istruzione degli adulti attraverso la messa a punto e il trasferimento di innovazioni e di buone procedure;

* le reti tematiche di esperti e di organizzazioni chiamate « reti Grundtvig »;

* le misure d'accompagnamento.

Almeno il 55% del bilancio di Grundtvig è destinato a sostenere la mobilità e i partenariati.

Sito Grundtvig: http://ec.europa.eu/education/programmes/llp/grundtvig/index_en.html

Sempre nelle attività di cui al punto 2.3., tra le finalità del polo formativo rientra anche a pieno titolo l'attuazione di un Programma di Apprendimento Permanente a livello regionale. Il Programma di apprendimento permanente vuol contribuire allo sviluppo di una realtà formativa integrata regionale in grado di realizzare uno sviluppo economico sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale.

Il programma perseguirebbe gli obiettivi specifici seguenti:

- * contribuire allo sviluppo di un insegnamento e di una formazione di qualità durante l'intero arco della vita;

- * contribuire a migliorare la qualità, l'attrazione e l'accessibilità delle possibilità d'istruzione e di formazione durante l'intero arco della vita offerte negli Stati membri;

- * potenziare il contributo dell'istruzione e della formazione durante l'intero arco della vita allo sviluppo personale, alla coesione sociale, alla cittadinanza attiva, alla parità fra uomini e donne e alla partecipazione delle persone aventi esigenze specifiche;

- * contribuire a promuovere la creatività, la competitività, la capacità d'inserimento professionale e il rafforzamento dell'imprenditorialità;

- * contribuire ad aumentare la partecipazione delle persone di ogni età all'istruzione e alla formazione durante l'intero arco della vita;

- * promuovere l'apprendimento delle lingue e la diversità linguistica;

- * promuovere la cooperazione in materia di garanzia di qualità in tutti i settori dell'istruzione e della formazione in Europa;

- * sfruttare i risultati, i prodotti e i processi innovativi, nonché scambiare le buone procedure nei settori oggetto del programma formativo integrato.

In maniera più specifica, i beneficiari delle azioni sono:

- * alunni, studenti, persone in formazione e apprendisti adulti;

- * ogni categoria di personale educativo;

- * persone presenti sul mercato del lavoro;

- * ogni tipo di istituto educativo;

* imprese, parti sociali e loro organizzazioni a tutti i livelli, ivi comprese le organizzazioni professionali e le camere di industria e commercio;

* persone, associazioni, organizzazioni non governative e organismi responsabili dei sistemi educativi, della ricerca e delle politiche per l'istruzione a livello locale, regionale e nazionale.

Torino, 17 luglio 2008

Per il Polo Aerospazio

Prof. Pietro Bovaro