

I.T.I.S. “Alessandro ARTOM”

Il Profilo Educativo Culturale Professionale (P.E.CU.P.)

SOMMARIO

I. PREMESSA	2
<i>DECRETO LEGISLATIVO 17 OTTOBRE 2005, N. 226</i>	3
<i>LE ARTICOLAZIONI DEL PROFILO</i>	4
<i>IDENTITÀ</i>	4
<i>1. CONOSCENZA DI SÉ</i>	4
<i>2. RELAZIONE CON GLI ALTRI</i>	4
<i>3. SVILUPPARE LA CAPACITÀ DI ASCOLTO, DI DIALOGO E DI CONFRONTO.</i>	4
<i>4. ORIENTAMENTO</i>	4
<i>STRUMENTI CULTURALI</i>	5
<i>CONVIVENZA CIVILE</i>	6
<i>IN SINTESI</i>	6
II. IL P.E.CU.P. DEGLI ISTITUTI TECNICI	6
<i>IL PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI</i>	7
<i>RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI A TUTTI I Percorsi</i>	7
<i>PROFILO CULTURALE E RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEI Percorsi DEL SETTORE TECNOLOGICO</i>	8
<i>RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEGLI INSEGNAMENTI COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO (ALLEGATO C AL DPR 15 MARZO 2010, N. 88)</i>	8
III. C1 – IND. “MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA”	9
IV. C3 – INDIRIZZO “ELETTRONICA ED Elettrotecnica”	10
V. C4 – ind. “Informatica e Telecomunicazioni”	11

I. PREMESSA

Il secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, allegato A.

Esso è finalizzato a:

- la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.

Nel secondo ciclo, gli studenti sono tenuti ad assolvere al diritto-dovere all'istruzione e alla formazione sino al conseguimento di un titolo di studio di durata quinquennale o almeno di una qualifica di durata triennale entro il diciottesimo anno di età. Allo scopo di garantire il più possibile che "nessuno resti escluso" e che "ognuno venga valorizzato", il secondo ciclo è articolato nei percorsi dell'istruzione secondaria superiore (licei, istituti tecnici, istituti professionali) e nei percorsi del sistema dell'istruzione e della formazione professionale di competenza regionale, presidiati dai livelli essenziali delle prestazioni definiti a livello nazionale. In questo ambito gli studenti completano anche l'obbligo di istruzione di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della pubblica istruzione 22 agosto 2007, n.

139. I percorsi degli istituti tecnici sono connotati da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. Tale base ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Il riordino dell'istruzione tecnica si è misurato, tuttavia, con la frammentarietà che negli anni si è andata moltiplicando, in assenza di riforme organiche e ha ricondotto l'insieme delle proposte formative ad alcuni indirizzi fondamentali, in modo da favorire l'orientamento dei giovani e, nel contempo, garantire una preparazione omogenea su tutto il territorio nazionale. Nel successivo triennio sarà possibile articolare ulteriormente tali proposte in opzioni, anche per rispondere alle esigenze di una formazione mirata a specifiche richieste del tessuto produttivo locale.

I percorsi dei nuovi istituti tecnici danno, inoltre, ampio spazio alle metodologie finalizzate a sviluppare le competenze degli allievi attraverso la didattica di laboratorio e le esperienze in contesti applicativi, l'analisi e la soluzione di problemi ispirati a situazioni reali, il lavoro per progetti; prevedono, altresì, un collegamento organico con il mondo del lavoro e delle professioni, attraverso stage, tirocini, alternanza scuola-lavoro.

I percorsi degli istituti tecnici sono definiti, infine, rispetto ai percorsi dei licei, in modo da garantire uno "zoccolo comune", caratterizzato da saperi e competenze riferiti soprattutto agli insegnamenti di lingua e letteratura italiana, lingua inglese, matematica, storia e scienze, che hanno già trovato un primo consolidamento degli aspetti comuni nelle indicazioni nazionali riguardanti l'obbligo di istruzione (D.M. n.139/07).

DECRETO LEGISLATIVO 17 ottobre 2005, n. 226

Norme generali e livelli essenziali delle prestazioni relativi al secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione, a norma dell'articolo 2 della L. 28 marzo 2003, n. 53

Allegato A (Art. 1 comma 5)

Profilo educativo, culturale e professionale dello studente [1] a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione

[1] I sostantivi 'studente', 'allievo', 'ragazzo' ecc. si riferiscono al 'tipo' persona al di là delle differenze tra maschi e femmine che ogni docente dovrà considerare nella concreta azione educativa e didattica.

Premessa

Il secondo ciclo si compone del sistema dei Licei e del sistema degli Istituti dell'istruzione e della formazione professionale. Esso, come recita la legge 28 marzo 2003, n. 53, legge delega, è finalizzato:

- a) alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani;
- b) allo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- c) all'esercizio della responsabilità personale e sociale.

A questo scopo, esso impiega in maniera organizzata e sistematica la riflessione critica sul sapere, sul fare e sull'agire.

L'istruzione e la formazione che i giovani incontrano nel secondo ciclo, al pari di quella già maturata nel primo ciclo, è finalizzata al processo educativo della crescita e della valorizzazione della persona umana, mediante l'interiorizzazione e l'elaborazione critica delle conoscenze disciplinari e interdisciplinari (sapere), l'acquisizione delle abilità tecniche e professionali (fare consapevole) e la valorizzazione dei comportamenti personali e sociali (agire) stabiliti dal presente Profilo.

Finalità del secondo ciclo

a) Crescita educativa, culturale e professionale dei giovani. Questa finalità implica la scoperta del nesso tra i saperi e il sapere e il passaggio dalle prestazioni (o mansioni) alle competenze. Compito specifico del secondo ciclo, in questo senso, è trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni e di fini; allo stesso modo, trasformare le prestazioni professionali in competenze, termine con il quale si indica l'impiego consapevole e creativo - nel più ampio contesto del lavoro e della vita individuale e sociale - di conoscenze organicamente strutturate e di abilità riferibili a uno specifico campo professionale. L'educazione, anche nelle sue manifestazioni di istruzione scolastica e di istruzione e formazione professionale, si configura, quindi, come l'incontro fra un patrimonio di conoscenze e di abilità e l'autonoma elaborazione che ogni giovane è chiamato a dare per la propria realizzazione e per il progresso materiale e spirituale della società.

b) Sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio. Questa finalità si concretizza in metodo di studio, spirito di esplorazione e di indagine, capacità intuitiva, percezione estetica, memoria, procedimenti argomentativi e dimostrativi, consapevolezza e responsabilità morale, elaborazione di progetti e risoluzione di problemi, che, nella loro complessità, rifuggono da riduzionismi.

c) Esercizio della responsabilità personale e sociale. Questa finalità pone lo studente nella condizione di decidere consapevolmente le proprie azioni in rapporto a sé e al mondo civile, sociale, economico, religioso di cui fa parte e all'interno del quale vive; di gestirsi in autonomia; di «prendere posizione» e di «farsi carico» delle conseguenze delle proprie scelte. In questo senso, tale finalità è anche impegno nel rispetto e nella crescita delle istituzioni (la famiglia, le imprese, gli enti territoriali, i servizi pubblici, le iniziative di volontariato,

cooperazione e sindacato, le strutture della partecipazione democratica, gli stati nazionali, gli organismi sovranazionali) che possono aiutarlo ad ottimizzare le scelte personali in funzione del bene comune.

Secondo ciclo ed educazione permanente

L'istruzione e la formazione garantite al giovane nel secondo ciclo degli studi, quindi, indipendentemente dalla sua scelta fra l'inserimento immediato nelle attività professionali e il proseguimento degli studi nell'università, nella formazione professionale superiore e nell'alta formazione, sono la condizione per la sua educazione permanente e gli assicurano gli strumenti intellettuali, morali, estetico-espressivi, relazionali, affettivi, operativi indispensabili per l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita.

Allo stesso tempo, le istituzioni scolastiche e formative del secondo ciclo degli studi, sia per la loro flessibilità istituzionale, organizzativa e metodologica, sia per i rapporti che intrattengono con il mondo del lavoro e con l'università, la formazione professionale superiore e l'alta formazione, sono anche una risorsa per lo sviluppo integrato dei servizi territoriali finalizzato all'educazione permanente e alla riconversione professionale degli adulti.

Le articolazioni del Profilo

Il Profilo mette in luce come, indipendentemente dai percorsi di istruzione e di formazione frequentati, le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire), siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.

Identità

1. Conoscenza di sé

Prendere coscienza delle dinamiche che portano all'affermazione della propria identità attraverso rapporti costruttivi con adulti e coetanei.

Riflettere sui contenuti appresi e sugli insegnamenti delle principali figure della cultura e della storia.

Essere consapevoli delle proprie capacità, attitudini e aspirazioni e delle condizioni di realtà che le possono valorizzare e realizzare.

Imparare a riconoscere e a superare gli errori e gli insuccessi, avvalendosi anche delle opportunità offerte dalla famiglia e dall'ambiente scolastico e sociale.

Orientarsi consapevolmente nelle scelte di vita e nei comportamenti sociali e civili.

Cogliere la dimensione morale di ogni scelta e interrogarsi sulle conseguenze delle proprie azioni.

Avere coscienza che è proprio dell'uomo ricercare un significato alla propria vita e costruire una visione integrata dei problemi di cui è protagonista.

2. Relazione con gli altri

3. Sviluppare la capacità di ascolto, di dialogo e di confronto.

Elaborare, esprimere e argomentare le proprie opinioni, idee e valutazioni e possedere i linguaggi necessari per l'interlocuzione culturale con gli altri.

Porsi in modo attivo e critico di fronte alla crescente quantità di informazioni e di sollecitazioni esterne.

Collaborare, cooperare con gli altri e contribuire al buon andamento della vita familiare e scolastica.

Rispettare le funzioni e le regole della vita sociale e istituzionale.

Giungere al pieno esercizio dei diritti politici in maniera consapevole attraverso un dialogo critico, diretto e costante con gli adulti e con le istituzioni.

4. Orientamento

Conoscere i punti di forza e le debolezze della propria preparazione; verificare costantemente l'adeguatezza delle proprie decisioni circa il futuro scolastico e professionale; operare flessibilmente gli opportuni cambiamenti o integrazioni di percorso nella consapevolezza dell'importanza dell'apprendimento lungo tutto l'arco della vita.

Elaborare un'ipotesi per la prosecuzione degli studi, la ricerca del lavoro, la riconversione professionale e la formazione continua anche attraverso la valorizzazione del Portfolio delle competenze personali.

Elaborare, esprimere e sostenere un progetto di vita, proiettato nel mondo del lavoro o dell'istruzione e della formazione superiori, che tenga conto, realisticamente, del percorso umano e scolastico intervenuto.

Vivere il cambiamento e le sue forme come un'opportunità di realizzazione personale e sociale e come stimolo al miglioramento individuale e collettivo.

Strumenti culturali

Elaborare un autonomo metodo di studio che avvalori sia il proprio stile di apprendimento, sia la natura e la complessità dei problemi interdisciplinari e degli argomenti disciplinari incontrati.

Ragionare sul perché e sul come di problemi pratici e astratti; isolare cause ed effetti, distinguere catene semplici e catene ramificate di concetti ed eventi.

Associare e classificare in livelli gerarchici differenti vari aspetti di un problema e maturare competenze di giudizio e di valutazione.

Superare i limiti di prospettive d'analisi troppo parziali.

Confrontarsi con gli aspetti operativi dei concetti e delle teorie.

Leggere e produrre testi di differenti dimensioni e complessità e adatti alle varie situazioni interattive.

Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire in maniera costruttiva il confronto sociale ed ottenere il riconoscimento della legittimità del proprio punto di vista.

Possedere conoscenze solide sulla struttura della lingua italiana, anche attraverso opportuni confronti con l'inglese e con la seconda lingua comunitaria.

Orientarsi entro i principali generi letterari e conoscere autori e testi sia della letteratura italiana, sia delle altre letterature mondiali, soprattutto di quelle dei Paesi Ue di cui si studiano la lingua e la cultura.

Sviluppare il gusto per l'opera d'arte verbale, per l'espressione e per la densità del pensiero.

Utilizzare per i principali scopi comunicativi e operativi la lingua inglese e una seconda lingua comunitaria, e avere adeguate conoscenze delle culture di cui queste lingue sono espressione.

Utilizzare efficacemente codici, tra loro integrati o autonomi, anche diversi dal codice verbale (fotografia, cinema, web e in generale ipertesti, teatro).

Leggere un'opera d'arte, contribuire alla valorizzazione del patrimonio artistico ed ambientale e apprezzare il linguaggio musicale nelle sue diverse forme.

Riconoscere in tratti e dimensioni specifiche della cultura e del vivere sociale contemporanei radici storico-giuridiche, linguistico-letterarie e artistiche che li legano al mondo classico e giudaico-cristiano; riconoscere, inoltre, l'identità spirituale e materiale dell'Italia e dell'Europa, ma anche l'importanza storica e attuale dei rapporti e dell'interazione con altre culture; collocare in questo contesto la riflessione sulla dimensione religiosa dell'esperienza umana e, per gli studenti che se ne avvalgono, l'insegnamento della Religione Cattolica impartito secondo gli accordi concordatari e le successive intese.

Operare confronti costruttivi fra realtà geografiche e storiche diverse.

Riconoscere in fatti e vicende concrete della vita quotidiana familiare e sociale fondamentali concetti e teorie economiche e giuridiche.

Comprendere la realtà naturale attraverso l'applicazione di metodi adeguati di osservazione, di indagine e di procedure sperimentali propri delle scienze. Esplorare e comprendere gli elementi tipici di un ambiente naturale ed umano inteso come sistema ecologico. Comparare diverse teorie scientifiche e collocarle nel loro contesto storico e culturale.

Conoscere criticamente concetti matematici e operare con essi per porre e risolvere problemi

relativi agli aspetti strutturali della disciplina e alle sue diverse applicazioni. Comprendere il ruolo che il linguaggio matematico ricopre in quanto strumento essenziale per descrivere, comunicare, formalizzare, dominare i campi del sapere scientifico e tecnologico. Comprendere il procedimento di modellizzazione che porta alla costruzione degli strumenti matematici e inquadrarli nel più generale processo di conoscenza e razionalizzazione della realtà.

Analizzare e rappresentare processi e sistemi tecnici attraverso opportuni strumenti o modelli logico-formali.

Mettere in relazione la tecnologia con i contesti socio-ambientali e con i processi storico-culturali che hanno contribuito a determinarla. Partecipare attivamente ad attività di ricerca in ambiti generali o settoriali.

Utilizzare strumenti di consultazione e strumenti informatici per ricavare documentazioni, elaborare grafici e tabelle comparative, riprodurre immagini e riutilizzarle, scrivere ed archiviare, in prospettiva teorica e/o professionale.

Essere consapevoli delle potenzialità comunicative dell'espressività corporea e del rapporto possibile con altre forme di linguaggio; conoscere e inquadrare criticamente l'importanza dell'attività sportiva nella storia dei singoli, del mondo civile e della cultura.

Convivenza civile

Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.

Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.

Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica.

Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.

Partecipare al dibattito culturale.

Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.

Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo e migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo.

In sintesi

Dopo aver frequentato il secondo ciclo, grazie anche alle specifiche sollecitazioni educative recepite lungo tutto il percorso di istruzione e/o di istruzione e formazione professionale, gli studenti sono posti nella condizione di:

conoscere se stessi, le proprie possibilità e i propri limiti, le proprie inclinazioni, attitudini, capacità;

risolvere con responsabilità, indipendenza e costruttività i normali problemi della vita quotidiana personale;

possedere un sistema di valori, coerenti con i principi e le regole della Convivenza civile, in base ai quali valutare i fatti ed ispirare i comportamenti individuali e sociali;

concepire progetti di vario ordine, dall'esistenziale al pratico;

decidere in maniera razionale tra progetti alternativi e attuarli al meglio, coscienti dello scarto possibile tra intenti e risultati e della responsabilità che comporta ogni azione o scelta individuale;

utilizzare tutti gli aspetti positivi che vengono da un corretto lavoro di gruppo;

partecipare attivamente alla vita sociale e culturale, a livello locale, nazionale, comunitario e internazionale;

esprimersi in italiano, oralmente e per iscritto, con proprietà e attraverso schemi sintattici

argomentativi, logici, espressivi;

leggere e individuare nei testi i dati principali e le argomentazioni addotte;

coltivare sensibilità estetiche ed espressive di tipo artistico, musicale, letterario;

possedere un adeguato numero di strumenti formali, matematici o comunque logici, e saperli applicare a diversi ambiti di problemi generali e specifici;

individuare nei problemi la natura, gli aspetti fondamentali e gli ambiti;

riflettere sulla natura e sulla portata di affermazioni, giudizi, opinioni;

avere memoria del passato e riconoscerne nel presente gli elementi di continuità e discontinuità nella soluzione di problemi attuali e per la progettazione del futuro.

II. II P.E.CU.P. degli Istituti Tecnici

Di seguito si riporta un estratto del DPR 15 marzo 2010 n.88, regolamento di attuazione per il riordino degli Istituti Tecnici a norma dell'art. 64, comma 4 del DL 25/6/2008 n.112, convertito, con modificazioni dalla Legge 6 agosto 2008 n.133 che detta le norme generali relative al riordino degli Istituti Tecnici e quindi ai contenuti formativi del Profilo Educativo e Culturale Professionale.

Il Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione per gli Istituti Tecnici è riportato in allegato A del DPR 15 marzo 2010 e dettagliato per gli Istituti tecnici nell'allegato C con i quadri orari e risultati di apprendimento del settore tecnologico.

Il profilo culturale, educativo e professionale degli Istituti Tecnici

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo. I risultati di apprendimento di cui ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 e agli allegati B) e C) costituiscono il riferimento per le linee guida nazionali di cui all' articolo 8, comma 3, del presente regolamento, definite a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche. Le linee guida comprendono altresì l'articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento, anche con riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework- EQF).

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni

continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" di cui all' art. 1 del decreto legge 1 settembre 2008 n. 137, convertito con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse storico sociale e giuridico-economico.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti - attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la

valorizzazione della loro creatività ed autonomia – sono in grado di:

agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;

utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;

padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;

riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;

riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;

stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;

utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;

riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;

individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;

riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;

collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;

utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;

riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;

padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;

collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;

utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;

utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;

cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;

saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;

analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;

essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnicoscintifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Risultati di apprendimento degli insegnamenti comuni agli indirizzi del settore tecnologico (Allegato C al DPR 15 marzo 2010, n. 88)

III. C1 – ind. “Meccanica, Meccatronica ed Energia”

Il Diplomato in Meccanica, Meccatronica ed Energia:

ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

Nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

È in grado di:

integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; interviene nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;

intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;

agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;

pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni “Meccanica e meccatronica” ed “Energia”, nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

Nell'articolazione “Meccanica e meccatronica” sono approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla

relativa organizzazione del lavoro.

Nell'articolazione "Energia" sono approfondite, in particolare, le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente. A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), di seguito specificati in termini di competenze.

Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.

Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.

Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.

Documentare e seguire i processi di industrializzazione.

Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.

Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.

Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.

Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.

Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.

Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

In relazione alle articolazioni: "Meccanica e meccatronica" ed "Energia", le competenze di cui sopra sono differenziate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

IV. C3 – indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica"

Il Diplomato in "Elettronica ed Elettrotecnica":

ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;

nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È grado di:

operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;

sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;

utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;

integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel

controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico

delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;

intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare

il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;

nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale,

contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle

aziende.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Elettronica", "Elettrotecnica" e "Automazione", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare, sempre con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione "Elettronica" la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici;

nell'articolazione "Elettrotecnica" la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali e, nell'articolazione "Automazione", la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di controllo.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), di seguito specificati in termini di competenze.

Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.

Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento. 4 – Gestire progetti.

Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.

Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.

Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

In relazione alle articolazioni: "Elettronica", "Elettrotecnica" ed "Automazione", le competenze di cui sopra sono differenzialmente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento

V. C4 – ind. "Informatica e Telecomunicazioni"

Il Diplomato in "Informatica e Telecomunicazioni":

ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione;

ha competenze e conoscenze che, a seconda delle diverse articolazioni, si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali;

ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che possono rivolgersi al software: gestionale – orientato ai servizi – per i sistemi dedicati "incorporati";

collabora nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni ("privacy"). È in grado di:

collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;

collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;

esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni;

utilizzare a livello avanzato la lingua inglese per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;

definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Informatica" e "Telecomunicazioni", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare, con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione "Informatica" l'analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche.

Nell'articolazione "Telecomunicazioni", viene approfondita l'analisi, la comparazione, la progettazione, installazione e gestione di dispositivi e strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione, lo sviluppo di applicazioni informatiche per reti locali e servizi a distanza.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), di seguito specificati in termini di competenze.

- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.

- Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.

- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.

- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.

- Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.

- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

In relazione alle articolazioni "Informatica" e "Telecomunicazioni", le competenze di cui sopra sono differenziate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento