

**Coordinamento degli istituti tecnici e professionali
della provincia di Varese**

PROFILO FORMATIVO D'USCITA (5° anno)

**INDIRIZZO: INFORMATICA E
TELECOMUNICAZIONI**

maggio 2014

Premessa

La finalità fondamentale del riordino dell'istruzione tecnica e professionale è di **portare a maturazione sistemica** la collaborazione attiva fra **la filiera formativa dell'istruzione tecnico-professionale** (offerta di diplomati e qualificati) e **la filiera produttiva** (figure professionali) nelle relative articolazioni, per garantire una governance efficace del sistema istruzione-formazione-lavoro.

E' necessario mettere in relazione tre sistemi: la Provincia (ambito territoriale), il sistema scolastico e il sistema produttivo per impostare in modo efficace l'interfaccia **scuola-lavoro** all'interno delle strategie regionali (della Regione, dell'USR Lombardia, di Assolombarda). Gli obiettivi prioritari sono:

- A. **la riprofilatura delle aree professionalizzanti dei curricula scolastici** puntando sulla coerenza verticale degli stessi per evitare che vi siano cesure fra un ciclo di studi e l'altro che ostacolano la prosecuzione dei percorsi formativi, specialmente per gli studi tecnici e professionali che sono fondamentali per il nostro tessuto produttivo;
- B. **l'orientamento scolastico e lavorativo** a tutti i livelli, come accompagnamento condiviso alle scelte consapevoli di studenti, studentesse e famiglie;
- C. **le forme dell'alternanza scuola-lavoro**, nelle quali la provincia di Varese è una delle punte più avanzate del sistema scolastico regionale e italiano.

Per realizzare queste finalità si è costituito, presso l'UST di Varese, il **Coordinamento degli istituti tecnici e professionali** della provincia di Varese con il compito di definire i profili formativi d'uscita degli indirizzi tecnici e professionali. Il Coordinamento, che ha lavorato alla luce delle indicazioni nazionali (Linee guida) e delle specificità della scuola varesotta, si prefigge di portare all'attenzione del mondo del lavoro l'ipotesi elaborata. L'intento è di avere una base di lavoro comune in modo che si possa condividere **la mappa delle competenze** che devono essere possedute da uno studente in uscita dei vari **indirizzi/articolazioni/opzioni** in cui si suddivide la filiera formativa della provincia. Ovviamente il lavoro dovrà essere esteso anche alla leFP. La tabella a fianco presenta il quadro quantitativo dell'intera filiera.

FILIERA	Titolo di Studio	Corsi attivi 2012-13
ITS	1	1
IPTS	1	1
Ist. Tecnici	22	80
Ist. Professionali	13	31
leFP	30	82
Totale	67	195

Il presente documento descrive il profilo formativo d'uscita relativo all'indirizzo ELETROTECNICA ED ELETTRONICA (settore tecnologico).

Contenuti del fascicolo

Il **profilo formativo d'uscita** può essere inteso come la cerniera che mette in rapporto due sistemi: da un lato **le imprese** che cercano il proprio personale non in base al titolo di studio ma per le competenze possedute, dall'altro le

scuole tecniche e professionali che progettano i percorsi formativi per far acquisire competenze spendibili sul mercato del lavoro. Le competenze, pertanto, costituiscono il trait d'union che collega i due sistemi (produttivo e scolastico). Per facilitare la condivisione del linguaggio il **profilo formativo d'uscita** viene descritto in tre distinti documenti, ognuno dei quali svolge una specifica funzione informativa:

- a) **la mappa delle competenze**, elenco delle competenze in cui si articola il profilo formativo d'uscita suddivise in: competenze degli assi culturali, competenze di cittadinanza (in continuità con il primo biennio) e competenze professionali (caratterizzanti il curriculum del secondo biennio e il 5° anno);
- b) **le schede di descrizione delle competenze**, che definiscono gli elementi costitutivi delle competenze (abilità e conoscenze) come previsto dalla normativa europea, nazionale e regionale;
- c) **la matrice competenze/discipline**, che propone una modalità di distribuzione delle responsabilità dello sviluppo delle competenze fra le varie discipline (previste dall'ordinamento) che concorrono alla realizzazione del curriculum.

Il **documento a)** consente ai due sistemi (istruzione-formazione e lavoro) di "accordarsi" sul profilo culturale e professionale che il capitale umano (diplomati) deve possedere al termine del percorso di studi della secondaria di 2° grado. Ogni istituto, in base alla propria identità, potrà estendere/modificare il **repertorio di competenze** per rispondere meglio ai bisogni del contesto di riferimento. La **mappa delle competenze** è il documento **che impegna la scuola** verso l'esterno ed costituisce la base per la **certificazione delle competenze**.

Il **documento b)** definisce dettagliatamente (in termini di abilità e conoscenze) il profilo culturale posseduto dallo studente al termine del ciclo di studi e consente di **progettare il curriculum**. Questa attività ricade sotto la responsabilità della scuola che deve progettare il percorso formativo (curriculum) che gli studenti devono percorrere per raggiungere i risultati di apprendimento attesi (la mappa delle competenze, appunto).

L'organizzazione attuale della scuola prevede che i docenti delle varie discipline siano i soggetti responsabili dello sviluppo delle competenze degli studenti.

In funzione dell'attuale organizzazione del corpo docente il **documento c)** propone una modalità per attribuire le responsabilità dello sviluppo delle competenze ad ogni docente del consiglio di classe. La **matrice**

competenze/discipline è lo strumento che rende evidente il livello di responsabilità di ogni disciplina. Ad ognuna di queste è assegnato un livello di responsabilità “concorrente” (con le altre discipline) per sviluppare le competenze del profilo formativo d’uscita (l’assegnazione della responsabilità è dedotta dalle Linee guida proposte dal MIUR per il 2° biennio e il 5° anno).

Ogni istituto scolastico potrà estendere la responsabilità concorrente anche ad altre discipline e/o assegnare un livello di responsabilità maggiore (disciplina referente) ad una o più discipline.

Il presente documento si configura come una proposta di **standard** di riferimento, ovviamente ogni istituto, alla luce della propria identità e delle risorse umane, tecnologiche e finanziarie di cui dispone, potrà “adattare” il profilo proposto alle proprie specificità.

Il **Coordinamento degli Istituti tecnici e professionali della provincia di Varese** ha messo a punto una metodologia di lavoro opportunamente strumentata per consentire ad ogni scuola di condividere le modalità di progettazione, sul sito www.retetradate.it sono reperibili gli strumenti per la progettazione, esempi di buone pratiche di progettazione e il repertorio di profili standard dei vari settori, indirizzi e articolazioni degli istituti tecnici e professionali.

a) Mappa delle competenze¹

INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

1

La mappa è organizzata utilizzando le seguenti categorie di competenze: assi culturali, cittadinanza e professionali. Nella colonna “cod. Asse” viene proposto un codice di classificazione alfanumerico che indica con la lettera la categoria (L=asse linguaggi, M=asse matematico, S=asse scientifico, G=asse storico sociale, C= cittadinanza, P=professionali) e con il numero la sequenza ordinata in continuità con le competenze del primo biennio (curricolo verticale).

N	Cod. Asse	COMPETENZE PER ASSI CULTURALI
1	L7	Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative in vari contesti sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici
2	L8	Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee della cultura della letteratura e delle arti ed orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali con riferimento soprattutto alle tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico
3	L9	Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
4	L10	Padroneggiare la lingua Inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)
5	L11	Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
6	M5	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
7	M6	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
8	M7	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
9	G4	Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente
10	G5	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
11	S4	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
12	S5	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
COMPETENZE DI CITTADINANZA		
13	C9	Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani
14	C10	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

15	C11	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
16	C12	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
17	C13	Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo
COMPETENZE PROFESSIONALI		
18	P1	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
19	P2	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
20	P3	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
21	P4	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
22	PT1	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.
23	PT2	Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.
24	PT3	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
25	PT4	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
26	PT5	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.
27	PT6	Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

b) Schede di descrizione delle competenze

**INDIRIZZO: INFORMATICA E
TELECOMUNICAZIONI**

ASSE LINGUISTICO

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>L7</p> <p>Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.</p>	<p>Individuare i caratteri specifici di un testo letterario, scientifico, tecnico, storico, critico ed artistico</p>	<p>Riconoscere i caratteri specifici del testo letterario.</p>
	<p>Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali.</p>	<p>Caratteristiche e struttura di testi scritti e repertori di testi specialistici</p>
	<p>Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità</p>	<p>Fonti dell'informazione e della documentazione</p>
	<p>Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici</p>	<p>Tecniche della comunicazione.</p>
	<p>Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica</p>	<p>Caratteristiche dei linguaggi specialistici e del lessico tecnico-scientifico.</p>
	<p>Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche professionali.</p>	<p>Strumenti e metodi di documentazione per approfondimenti letterari e tecnici.</p>
	<p>Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.</p>	<p>Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta</p>
	<p>Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico.</p>	<p>Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.</p>
	<p>Interagire con interlocutori esperti del settore di riferimento anche per negoziare in contesti professionali</p>	<p>Struttura di un curriculum vitae e modalità di compilazione del CV europeo.</p>
	<p>Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto.</p>	
	<p>Elaborare il proprio curriculum vitae in formato europeo.</p>	

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>L8</p> <p>Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee della cultura della letteratura e delle altri ed orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali con riferimento soprattutto alle tematiche di tipo</p>	<p>Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana.</p>	<p>Radici storiche ed evoluzione della lingua italiana dal Medioevo all'Unità nazionale.</p>

scientifico, tecnologico ed economico		
	Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici.	Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dalle origini all'Unità nazionale.
	Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria ed artistica italiana	Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale italiana nelle varie epoche.
	Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale dal Medioevo all'Unità nazionale.	Rapporto tra lingua e letteratura.
	Contestualizzare testi e opere letterarie, artistiche e scientifiche di differenti epoche e realtà territoriali in rapporto alla tradizione culturale italiana e di altri popoli	Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia.
	Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.	Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi.
	Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi	Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.
	Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.	Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli.
	Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento.	
	Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico .	
	Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.	

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>L9</p> <p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.</p>	<p>Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici e scientifici e tecnologici.</p>	<p>Caratteri fondamentali delle arti e dell'architettura in Italia e in Europa dal Medioevo all'Unità nazionale.</p>

	Analizzare il patrimonio artistico presente nei monumenti, siti archeologici, istituti culturali, musei significativi in particolare del proprio territorio.	Significative opere letterarie, artistiche, scientifiche anche di autori internazionali nelle varie epoche.
	Inquadrare i beni ambientali, culturali ed artistici nel periodo storico di riferimento.	Rapporti fra letteratura ed altre espressioni artistiche.
	Leggere ed interpretare un'opera d'arte visiva e cinematografica con riferimento all'ultimo secolo.	Criteri per la lettura di un'opera d'arte.
	Identificare e contestualizzare le problematiche connesse alla conservazione e tutela dei beni culturali del territorio.	Arti visive nella cultura del Novecento.
	Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria.	Beni artistici ed istituzioni culturali del territorio.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
L10 Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello b2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).	Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.	Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.
	Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.	Strategie compensative nell'interazione orale.
	Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano	Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.
	Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.	Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.
	Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.	Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.
	Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.	Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
	Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato	Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni
	Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto.	Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.
	Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.	Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.
	Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.	Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.
	Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.	Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.
	Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.	Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.
	Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.	Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.
	Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.	Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.
	Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.	Lessico di settore codificato da organismi internazionali.
	Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.	Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.
	Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa	Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.
	Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale	Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>L11 Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p>	<p>Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione multimediale di testi e documenti letterari.</p>	<p>Caratteri comunicativi di un testo multimediale</p>
	<p>Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali.</p>	<p>Fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura.</p>
	<p>Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto.</p>	<p>Software "dedicati" per la comunicazione professionale.</p>
	<p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es.: visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche.</p>	<p>Social network e new media come fenomeno comunicativo</p>
	<p>Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche.</p>	
	<p>Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione nel settore professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.</p>	

ASSE MATEMATICO

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>M5 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi n termini di una progressione aritmetica o geometrica.</p>	<p>Insieme dei numeri reali.</p>
	<p>Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.</p>	<p>Il numero π.</p>
	<p>Calcolare limiti di successioni e funzioni.</p>	<p>Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi.</p>
	<p>Analizzare funzioni continue e discontinue.</p>	<p>Rappresentazione nel piano cartesiano della circonferenza e della parabola.</p>
	<p>Calcolare derivate di funzioni.</p>	<p>Funzioni di uso comune nelle scienze economiche e sociali e loro rappresentazione grafica.</p>
	<p>Calcolare l'integrale di funzioni elementari.</p>	<p>Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. Il numero e.</p>
	<p>Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare e rappresentare graficamente dati secondo due caratteri.</p>	<p>Concetto di derivata e derivazione di una funzione.</p>
	<p>Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da fonti diverse di natura economica per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi.</p>	<p>Proprietà locali e globali delle funzioni. Approssimazione locale di una funzione mediante polinomi.</p>
	<p>Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.</p>	<p>Integrale indefinito e integrale definito.</p>
	<p>Costruire modelli, continui e discreti, di crescita lineare, esponenziale o ad andamento periodico a partire dai dati statistici.</p>	<p>Concetto e rappresentazione grafica delle distribuzioni doppie di frequenze.</p>
		<p>Indicatori statistici mediante differenze e rapporti.</p>
		<p>Concetti di dipendenza, correlazione, regressione.</p>
		<p>Applicazioni finanziarie ed economiche delle distribuzioni di probabilità.</p>

	Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza.
--	-----------------------------------------------------------

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">M6</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>	<p>Dimostrare una proposizione a partire da altre.</p>	<p>Connettivi e calcolo degli enunciati.</p>
	<p>Costruire modelli matematici per rappresentare fenomeni delle scienze economiche e sociali, anche utilizzando derivate e integrali.</p>	<p>Ipotesi e tesi. Il principio di induzione.</p>
	<p>Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni anche con l'aiuto di strumenti informatici.</p>	
	<p>Risolvere problemi di massimo e di minimo.</p>	

ASSE STORICO-SOCIALE

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
G4 Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana.	Radici storiche ed evoluzione della lingua italiana dal Medioevo all'Unità nazionale.
	Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici.	Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dalle origini all'Unità nazionale.
	Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale dal Medioevo all'Unità nazionale.	Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale italiana nelle varie epoche.
	Contestualizzare testi e opere letterarie, artistiche e scientifiche di differenti epoche e realtà territoriali in rapporto alla tradizione culturale italiana e di altri popoli.	Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.
	Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria italiana.	

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
G5 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.	Riconoscere i fattori geografici che favoriscono lo sviluppo delle attività turistiche in un territorio.	Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economici, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali.
	Analizzare la dimensione territoriale del turismo e le specificità della localizzazione turistica.	Principali persistenze e mutamenti culturali in ambito religioso e laico.
	Leggere i caratteri del territorio italiano ed europeo attraverso i rapporti esistenti tra situazioni geografiche e storiche, e il patrimonio culturale.	Fattori geografici per lo sviluppo delle attività turistiche.

	Riconoscere le trasformazioni dell'ambiente antropizzato.	Storia del paesaggio, del territorio italiano ed europeo.
	Individuare i caratteri di varietà e molteplicità nella geografia del patrimonio culturale italiano ed europeo.	Caratteristiche ed evoluzione degli spazi urbani e rurali nel mondo.
	Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.	Categorie di beni e distribuzione geografica del patrimonio culturale.
	Individuare gli aspetti etno-antropologici caratterizzanti le tradizioni culturali italiane ed europee .	Territorio come fonte storica: tessuto socio-economico e patrimonio ambientale, culturale e artistico.
	Leggere l'opera d'arte individuando le componenti strutturali, tecniche, iconografiche, stilistiche e relative alla committenza	

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">S4</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p>	<p>Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento.</p>	<p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p>
	<p>Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto su modelli e mezzi di comunicazione, condizioni socio-economiche e assetti politico-istituzionali.</p>	<p>Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali (es. in rapporto a rivoluzioni e riforme).</p>
	<p>Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XIX in Italia, in Europa e nel mondo</p>	<p>Leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.</p>
	<p>Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento.</p>	<p>Analizzare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico.</p>
	<p>Diverse interpretazioni storiografiche di grandi processi di trasformazione (es.: riforme e rivoluzioni).</p>	<p>Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.</p>
	<p>Diverse interpretazioni storiografiche di grandi processi di trasformazione (es.: riforme e rivoluzioni). Lessico delle scienze storico-sociali.</p>	<p>Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi.</p>
	<p>Strumenti della ricerca e della divulgazione storica (es.: vari tipi di fonti, carte geo-storiche e tematiche, mappe, statistiche e grafici, manuali, test divulgativi multimediali, siti Web).</p>	<p>Individuare i rapporti fra cultura umanistica e scientifico-tecnologica con riferimento agli ambiti professionali.</p>
	<p>Modelli culturali a confronto: conflitti, scambi e dialogo interculturale.</p>	<p>Analizzare storicamente campi e profili professionali, anche in funzione dell'orientamento.</p>
	<p>Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto su modelli e mezzi di comunicazione, condizioni socio-economiche e assetti politico-istituzionali.</p>	<p>Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione.</p>
	<p>Categorie, lessico, strumenti e metodi della ricerca storica (es.: critica delle fonti).</p>	<p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari.</p>
		<p>Interpretare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico.</p>
		<p>Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico-interdisciplinare, situazioni e problemi, anche in relazione agli indirizzi di</p>

		studio ed ai campi professionali di riferimento.
		Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
S5 Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	Analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.	Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia.
	Utilizzare fonti e dati e statistici.	Fonti di rilevamento statistico applicate all'analisi dei flussi e dei territori turistici.
	Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e di discontinuità.	Fonti cartografiche e bibliografiche, anche digitali.
	Utilizzare fonti cartografiche e bibliografiche sia cartacee che digitali.	Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento.

COMPETENZE DI CITTADINANZA

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">C9</p> <p>Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani</p>	Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione italiana	Costituzione italiana
	Individuare le caratteristiche essenziali della norma giuridica e comprenderle a partire dalle proprie esigenze e dal contesto scolastico	Organi dello Stato e loro funzioni principali
	Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale e le principali relazioni tra persona-famiglia-società-Stato	Norma giuridica e gerarchia delle fonti
	Riconoscere le funzioni di base dello Stato, delle Regioni e degli Enti Locali ed essere in grado di rivolgersi, per le proprie necessità, ai principali servizi da essi erogati	Principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità
	Identificare il ruolo delle istituzioni europee e dei principali organismi di cooperazione internazionale e riconoscere le opportunità offerte alla persona, alla scuola e agli ambiti territoriali di appartenenza	Organi e funzioni di Regione, Provincia e Comune
	Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali	Servizi sociali
	Reperire autonomamente le fonti normative anche comunitarie del sistema civilistico	Principali tappe di sviluppo dell'Unione Europea
	Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali	Ruolo delle organizzazioni internazionali

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">C10</p> <p>Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini</p>	Caratteristiche giuridiche e economiche del mercato del lavoro	Leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale

della mobilità di studio e di lavoro		
	Struttura, contenuto e aspetto economico dei contratti di lavoro anche in relazione a situazioni locali	Raffrontare tipologie diverse di rapporti di lavoro e indicare criteri di scelta in relazione ad economicità, efficienza, contesto sociale e territoriale
	Aspetti della storia locale quali configurazioni della storia generale.	Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale.
	Modelli culturali a confronto: conflitti, scambi e dialogo interculturale	Analizzare storicamente campi e profili professionali, anche in funzione dell'orientamento.
	Problematiche sociali ed etiche caratterizzanti l'evoluzione dei settori produttivi e del mondo del lavoro.	Individuare i caratteri di varietà e molteplicità nella geografia del patrimonio culturale italiano ed europeo
	Categorie di beni e distribuzione geografica del patrimonio culturale	Individuare gli aspetti etno-antropologici caratterizzanti le tradizioni culturali italiane ed europee
	Reti di trasporto mondiali e grandi nodi di interscambio	Riconoscere i fattori che concorrono allo sviluppo delle reti di trasporto mondiali

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>C11 Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p>	Il sistema economico locale	Riconoscere le modalità con cui l'azienda opera in relazione alla normativa in materia di sicurezza e sul trattamento dei dati personali
	Normativa sul trattamento dei dati personali e sulla sicurezza	Reperire autonomamente le fonti normative anche comunitarie del sistema civilistico
	Principi di responsabilità sociale dell'impresa	Analizzare la responsabilità sociale dell'impresa soprattutto riguardo all'utilizzo delle risorse umane e naturali e all'impatto dell'attività economica sul territorio
	Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione	Riconoscere le modalità con cui l'azienda opera nel rispetto della normativa in materia di sicurezza

	Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto delle normative sulla sicurezza	Applicare le norme sulla sicurezza nei contesti operativi
	Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi	Redigere i documenti per valutare i rischi partendo dall'analisi di casi dati
	Ruolo dell'impresa etica nel sistema economico	Individuare e interpretare il ruolo svolto dall'impresa etica
	Bilancio sociale e ambientale	Redigere i documenti per valutare i rischi partendo dall'analisi di casi dati

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
C12 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	Utilizzare motori di ricerca	Vari tipi di motori di ricerca internet
	Utilizzare fonti di diversa tipologia (es.: visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche.	Tecniche di ricerca sul web (siti significativi in relazione al proprio ambito di studio)
	Utilizzare lessico e terminologia anche in lingua inglese	Linguaggi del Web
	Utilizzare fonti e dati statistici	Strumenti della divulgazione multimediali

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
C13 Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo	Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo corretto ed efficace la pratica sportiva.	Norme comportamentali e relazionali
	L'espressività corporea in alcune produzioni artistiche	Attività pratiche: esercizi a corpo libero, a coppie ed a gruppi
	Il linguaggio del corpo come elemento di identità in prospettiva di una visione interculturale	Giochi di squadra educativi, sportivi e ludici

	I codici sportivi -sport e sviluppo sostenibile (fairplay)	Danze popolari
	Il linguaggio della mente e del corpo	Ginnastica posturale ed ergonomica
	Comunicare attraverso il corpo: posture, sguardi, gesti ecc.	Attività espressiva: mimo, simulazioni e drammatizzazione

ASSE PROFESSIONALE

(Informatica 3°,4°,5° anno)

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
M6 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	<ul style="list-style-type: none"> · Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati. · Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema . · Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data · Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Gestire file di testo. · Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati . 	<ul style="list-style-type: none"> · Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi. · Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione. · Paradigmi di programmazione. · Logica iterativa e ricorsiva. · Teoria della complessità algoritmica. · Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Principali strutture dati e loro implementazione. · Programmazione ad oggetti. · Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione di basi di dati. · Modello concettuale, logico e fisico di una base di dati.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
P1 Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti	<ul style="list-style-type: none"> · Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi. · Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi ai normative o standard di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> · Ciclo di vita di un prodotto/servizio. · Norme e di standard settoriali di per la verifica e la validazione del risultato di un progetto

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
P3 Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	<ul style="list-style-type: none"> · Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici e scientifici e tecnologici. · Redigere documenti e relazioni riguardanti la gestione delle risorse umane · Disegnare e realizzare reti e funzioni cablate e programmate, combinatorie e sequenziali. · Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti, e apparati. · Rappresentare, elaborare e interpretare i risultati delle misure utilizzando anche strumenti informatici. · Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore. · Documentare i requisiti e gli aspetti architettonici di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> · Fonti dell'informazione e della documentazione. · Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione. · Simbologia e norme di rappresentazione circuiti e apparati · Software e hardware per la progettazione la simulazione e la documentazione. · Metodi di rappresentazione e di documentazione. · Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto. · Tecniche e metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema. · Tipologie di rappresentazione e documentazione dei requisiti, dell'architettura dei componenti di un sistema e delle loro relazioni ed interazioni. · Rappresentazione e documentazione delle scelte progettuali e di implementazione in riferimento a standard di settore

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>PT1 Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data. · Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data. · Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo · Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente · di sviluppo. · Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi. 	<ul style="list-style-type: none"> · Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione. · Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione. · Paradigmi di programmazione. · Logica iterativa e ricorsiva. · Principali strutture dati e loro implementazione · Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi. · Principi di teoria e di codifica dell'informazione. · Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi · Struttura e organizzazione di un sistema operativo; politiche di gestione dei processi. · Casi significativi di funzionalità programmabili di un sistema operativo. · Tipologie di rappresentazione e documentazione dei requisiti, dell'architettura dei componenti di un sistema e delle loro relazioni ed interazioni.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>PT2 Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici. · Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. 	<ul style="list-style-type: none"> · Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche. · Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>PT3 Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Applicare le normative di settore sulla sicurezza. · Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale. 	<ul style="list-style-type: none"> · Normativa relativa alla sicurezza dei dati · Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi. · Tecniche e per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto. · Metodologie certificate per l'assicurazione della qualità di progettazione, realizzazione ed erogazione di prodotti/servizi. · Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
------------	----------	------------

<p style="text-align: center;">PT5</p> <p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione. · Installare, configurare e gestire sistemi operativi garantendone la sicurezza. · Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet. · Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici. · Installare e configurare software e dispositivi di rete. · Installare, configurare e gestire reti i riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi · Identificare le caratteristiche di un servizio di rete. · Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico. · Integrare differenti sistemi operativi in rete · Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. · Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo. 	<ul style="list-style-type: none"> · Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche. · Organizzazione del software di rete in livelli; modelli standard di riferimento. · Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Dispositivi per la realizzazione di reti locali; apparati e sistemi per la connettività ad Internet. · Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati · Normativa relativa alla sicurezza dei dati · Dispositivi di instradamento e relativi protocolli; tecniche di gestione dell'indirizzamento di rete. · Problematiche di instradamento e sistemi di interconnessione nelle reti geografiche. · Tecniche di filtraggio del traffico di rete. · Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti. · Reti private virtuali. · Modello client/server e distribuito per i servizi di rete. · Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete. · Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti. · Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione. · Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi. · Struttura e organizzazione di un sistema operativo; politiche di gestione dei processi. · Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo. · Casi significativi di funzionalità programmabili di un sistema operativo
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">PT6</p> <p>Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati. · Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema. · Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data. · Gestire file di testo. · Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Progettare e realizzare interfacce utente. · Progettare, e realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale. · Applicare le normative di settore sulla sicurezza. · Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati . · Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi di dati. · Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete. · Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche. · Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti · Progettare semplici protocolli di comunicazione. 	<ul style="list-style-type: none"> · Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi. · Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione. · Paradigmi di programmazione · Logica iterativa e ricorsiva. · Principali strutture dati e loro implementazione · File di testo. · Programmazione guidata dagli eventi e interfacce grafiche. · Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi. · Linguaggi per la definizione delle pagine web. · Linguaggio di programmazione lato client per la gestione locale di eventi in pagine web. · Linguaggi per la programmazione lato server a livello applicativo. · Tecniche per la realizzazione di pagine web dinamiche. · Metodi e tecnologie per la programmazione di rete. · Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo · Tecnologie per la realizzazione di web-service

	<ul style="list-style-type: none"> · Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi 	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>C11 Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Installare, configurare e gestire sistemi operativi garantendone la sicurezza. · Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo . · Applicare le normative di settore sulla sicurezza. · Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro. · Applicare le normative di settore sulla sicurezza. 	<ul style="list-style-type: none"> · Normativa relativa alla sicurezza dei dati · Tecnologie informatiche per garantire la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi · Normativa internazionale, comunitaria e nazionale di settore relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni. · Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>C12 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione. · Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data. 	<ul style="list-style-type: none"> · Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. · Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi · Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>L11 Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici. · Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore. · Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.. 	<ul style="list-style-type: none"> · Elementi di economia e di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT. · Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>S4 Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. 	<ul style="list-style-type: none"> · Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

c) Matrice competenze/discipline

**INDIRIZZO: INFORMATICA E
TELECOMUNICAZIONI**

	L7	L8	L9	L10	L11	M5	M6	M7	G4	G5	S4	S5	C9	C10	C11	C12	C13	P1	P2	P3	P4	PT1	PT2	PT3	PT4	PT5	PT6
Lingua e letteratura italiana	X	X	X						X					X					X	X							
Lingua inglese				X	X									X					X	X							
Storia										X	X		X	X													
Matematica						X	X				X	X				X											

Articolazione: Informatica

Complementi di Matematica						X	X					X	X																
Sistemi e Reti														X	X							X	X	X		X			
Tecnologie e progettazione di Sistemi informatici e di Telecomunicazioni																					X		X		X	X	X		
Informatica							X														X		X				X		
Telecomunicazioni														X					X	X		X		X					
Gestione progetto, Organizzazione di impresa					X									X	X		X		X	X		X			X				

Articolazione: Telecomunicazioni

Complementi di Matematica						X	X	X				X	X																	
Sistemi e Reti														X	X							X	X	X		X				
Tecnologie e progettazione di Sistemi informatici e di Telecomunicazioni																					X		X		X	X	X			
Informatica							X					X									X		X				X			
Telecomunicazioni														X					X	X		X		X		X				
Gestione progetto, Organizzazione di impresa					X									X	X		X		X	X		X			X					

d) Riferimenti normativi

INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Il Regolamento, nell'appendice A, prevede i seguenti risultati di apprendimento:

AREA DI ISTRUZIONE GENERALE

risultati di apprendimento (Appendice A)

- A1** 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;
- A2** 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;
- A3** padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- A4** 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;
- A5** 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;
- A6** 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;
- A7** utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- A8** riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;

- A9** 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;
- A10** riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- A11** collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico- culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- A12** utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- A13** riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- A14** 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;
- A15** collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- A16** utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- A17** 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;
- A18** utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- A19** 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;
- A20** saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- A21** 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;
- A22** essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Risultati di apprendimento – settore Tecnologico

- AT1** 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;
- AT2** orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- AT3** utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;

- AT4** 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;
- AT5** 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;
- AT6** riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- AT7** analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- AT8** riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- AT9** riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Tali risultati di apprendimento vengono riespressi nell'Appendice C in termini di competenze:

AREA DI ISTRUZIONE GENERALE

**risultati di apprendimento espressi in termini di competenza
(Appendice C)**

		Codice:
R1	Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.	C9
R2	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.	L7
R3	Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.	C10
R4	Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	G4
R5	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.	G5
R6	Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.	L9
R7	Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli	L11

strumenti tecnici della comunicazione in rete.

R8	Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).	L10
R9	Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.	C13
R10	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	M5
R11	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	M6
R12	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	S5
R13	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	C12
R14	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	C11
R15	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.	P4
R16	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	S4
R17	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.	P1
R18	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	P3
R19	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	P2

C4 – indirizzo “Informatica e Telecomunicazioni”

T1	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.	PT1
T2	Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.	PT2
T3	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.	PT3
T4	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.	PT4
T5	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.	PT5

T6 Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

PT6

Come si nota dalla tabella precedente, tutti i “risultati di apprendimento espressi in termini di competenze” previsti dal Regolamento sono stati riclassificati in questa Proposta con codici che ne evidenziano l'appartenenza agli assi culturali, di cittadinanza e professionali.

Nella tabella seguente si sottolinea la relazione che c'e' tra la Proposta di questo documento e le competenze previste dal Regolamento:

Tutte le competenze previste dall'Allegato C del regolamento sono riclassificate secondo i seguenti codici

	COMPETENZE PER ASSI CULTURALI	Riferimento nel regolamento
L7	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.	R2
L9	Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.	R6
L8	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; Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i	AII. A A4
L10	linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).	R8
L11	Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.	R7
M5	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	R10
M6	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	R11
M7	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra	non presente

natura.

G4	Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	R4
G5	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.	R5
S4	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	R16
S5	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	R12

COMPETENZE DI CITTADINANZA

C9	Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.	R1
C10	Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.	R3
C11	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	R14
C12	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	R13
C13	Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.	R9

COMPETENZE PROFESSIONALI – INDIRIZZO "Informatica e Telecomunicazioni"

P1	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.	R17
P2	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	R19
P3	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	R18

P4	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.	R15
PT1	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.	T1
PT2	Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.	T2
PT3	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.	T3
PT4	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.	T4
PT5	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.	T5
PT6	Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.	T6

Nota1:

Tra l'**appendice A** e l'**appendice C** del Regolamento c'è una incongruenza: il risultato di apprendimento codificato come **A4** ("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,") non è più previsto nell'appendice C, neanche sotto forma di mera riformulazione.

In questa Proposta si è quindi pensato di considerare il risultato di apprendimento **A4** come competenza, a cui si è dato il codice **L8**.

Nota2:

Il risultato di apprendimento espresso in termini di competenze indicato come **M7** è presente nelle Linee Guida, ma non nel Regolamento.

In questa Proposta si è pensato di mantenerlo.

Nota3:

Per la stesura delle matrici delle competenze, si è notato che le seguenti Competenze previste dall'Allegato C del Regolamento non sono previste dalle Linee Guida:

- L7** Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- L9** Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.

- C9** Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- C10** Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

Si propongono quindi le seguenti relazioni tra “Competenze” e “Risultati di apprendimento”:

- | | | |
|------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L7 | A3 | Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici; |
| L9 | A8 | Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione; |
| C9 | A1 | 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; |
| C10 | A6 | 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; |