

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

**PROFILO FORMATIVO D'USCITA (5° anno)
INDIRIZZO: Costruzioni, ambiente e territorio**

MARZO 2014

BOZZA

(elaborata dalla Rete 7 scuole con indirizzo CAT della provincia di Varese)

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
IFTS	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 COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO (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 formativo). 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 del 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 docente. Ad ogni disciplina, infatti, 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: Costruzioni, ambiente e territorio

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
10	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	P5	Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.
23	P6	Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.
24	P7	Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.
25	P8	Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.
26	P9	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.
28	P10	Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio.
29	P11	Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi.
30	P12	Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

b) Schede di descrizione delle competenze

Indirizzo: Costruzioni, ambiente e territorio

ASSE LINGUISTICO

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

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 scientifico, tecnologico ed economico</p>	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.
	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>	Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici e scientifici e tecnologici.	Caratteri fondamentali delle arti e dell'architettura in Italia e in Europa dal Medioevo all'Unità nazionale.
	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
<p>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).</p>	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.
	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.	

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

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>	Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi n termini di una progressione aritmetica o geometrica.	Insieme dei numeri reali.
	Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.	Il numero π .
	Calcolare limiti di successioni e funzioni.	Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi.
	Analizzare funzioni continue e discontinue.	Rappresentazione nel piano cartesiano della circonferenza e della parabola.
	Calcolare derivate di funzioni.	Funzioni di uso comune nelle scienze economiche e sociali e loro rappresentazione grafica.
	Calcolare l'integrale di funzioni elementari.	Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. Il numero e .
	Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare e rappresentare graficamente dati secondo due caratteri.	Concetto di derivata e derivazione di una funzione.
	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.	Proprietà locali e globali delle funzioni. Approssimazione locale di una funzione mediante polinomi
	Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.	Integrale indefinito e integrale definito.
	Costruire modelli, continui e discreti, di crescita lineare, esponenziale o ad andamento periodico a partire dai dati statistici.	Concetto e rappresentazione grafica delle distribuzioni doppie di frequenze.
	Risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici.	Indicatori statistici mediante differenze e rapporti.
	Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata.	Concetti di dipendenza, correlazione, regressione.
	Costruire un campione casuale semplice data una popolazione.	Applicazioni finanziarie ed economiche delle distribuzioni di probabilità.
	Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione.	Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza.
		Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione.
	Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. Concetto di gioco equo.	
	Piano di rilevazione e analisi dei dati.	
	Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva sulla media e sulla proporzione.	

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>M6</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>	Dimostrare una proposizione a partire da altre.	Connettivi e calcolo degli enunciati. Variabili e quantificatori.
	Costruire modelli matematici per rappresentare fenomeni delle scienze economiche e sociali, anche utilizzando derivate e integrali.	Ipotesi e tesi. Il principio d'induzione.
	Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni anche con l'aiuto di strumenti informatici.	Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo.
	Risolvere problemi di massimo e di minimo.	Problemi e modelli di programmazione lineare.
	Costruire modelli, continui e discreti, di crescita lineare, esponenziale o ad andamento periodico a partire dai dati statistici.	Ricerca operativa e problemi di scelta.
	Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale.	
	Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento ai giochi di sorte e ai sondaggi.	
	Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, ecc., collegate alle applicazioni d'indirizzo.	
	Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.	

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P7 (*)</p> <p>Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</p>	Da completare	

(*) Le Linee guida ministeriali assegnano questa competenza solo alla materia "Complementi di Matematica"

ASSE STORICO-SOCIALE

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">G4</p> <p>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.</p>	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
<p style="text-align: center;">G5</p> <p>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.</p>	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
S4 Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento.	Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità
	Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto su modelli e mezzi di comunicazione, condizioni socio-economiche e assetti politico-istituzionali.	Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali (es. in rapporto a rivoluzioni e riforme).
	Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XIX in Italia, in Europa e nel mondo	Leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.
	Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento.	Analizzare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico.
	Diverse interpretazioni storiografiche di grandi processi di trasformazione (es.: riforme e rivoluzioni).	Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.
	Diverse interpretazioni storiografiche di grandi processi di trasformazione (es.: riforme e rivoluzioni). Lessico delle scienze storico-sociali.	Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi.
	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).	Individuare i rapporti fra cultura umanistica e scientifico-tecnologica con riferimento agli ambiti professionali.
	Modelli culturali a confronto: conflitti, scambi e dialogo interculturale.	Analizzare storicamente campi e profili professionali, anche in funzione dell'orientamento.
	Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto su modelli e mezzi di comunicazione, condizioni socio-economiche e assetti politico-istituzionali.	Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione.
	Categorie, lessico, strumenti e metodi della ricerca storica (es.: critica delle fonti).	Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari.
		Interpretare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico.
		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 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
<p style="text-align: center;">S5</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p>	<p>Analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p>	<p>Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia.</p>
	<p>Utilizzare fonti e dati e statistici.</p>	<p>Fonti di rilevamento statistico applicate all'analisi dei flussi e dei territori turistici .</p>
	<p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e di discontinuità.</p>	<p>Fonti cartografiche e bibliografiche, anche digitali.</p>
	<p>Utilizzare fonti cartografiche e bibliografiche sia cartacee che digitali.</p>	<p>Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento.</p>

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> <p>(n.b. le abilità e conoscenze sono state riprese dall'allegato al DM. 167/207)</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 della mobilità di studio e di lavoro</p>	Caratteristiche giuridiche e economiche del mercato del lavoro	Leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale
	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 align="center">C11</p> <p>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
<p align="center">C12</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	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
<p align="center">C13</p> <p>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</p>	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

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P1</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti</p>	Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti	Elementi di composizione architettonica
	Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici	Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti
	Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso.	
	Applicare la metodologia di progetto per definire ed individuare l'arredo urbano	Principi e standard di arredo urbano
	Collaborare nella gestione degli appalti nel rispetto della normativa vigente	Codice appalti e contratti pubblici
	Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico	Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici..
	Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi.	
	Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali.	Principi della normativa urbanistica e territoriale
	Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia	
	Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale	Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici.
(Impostare la progettazione secondo la normativa edilizia vigente)		Competenze istituzionali nella gestione del territorio
		Norme tecniche delle costruzioni (D.M. 14/1/2008), strutture in cemento armato, murature, murature armate e legno, e responsabilità professionali in cantiere.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P2</p> <p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</p>	Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici	Strumenti di comunicazione interpersonale nei diversi contesti aziendali
	Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche professionali.	Caratteristiche e struttura di testi scritti e repertori di testi specialistici.
	Interagire con gli attori coinvolti nei processi aziendali	
	Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici.	
	Interagire con gli attori coinvolti nei processi aziendali	

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P3</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici e scientifici e tecnologici.	Fonti dell'informazione e della documentazione.
	Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità	Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta
	Redigere documenti e relazioni riguardanti la gestione delle risorse umane	Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P4</p> <p>Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.</p>	Concetti di bisogno, bene, consumo e produzione.	Utilizzare termini del linguaggio economico.
	Concetti e teorie del mercato e della moneta.	Riconoscere le leggi e i meccanismi che regolano l'attività produttiva in relazione all'impiego ottimale dei fattori.
	Sistema creditizio e fiscale italiano.	Determinare il costo di produzione di un bene ed il reddito di un immobile.
	Principi di economia dello Stato e comunitaria.	Riconoscere la struttura del sistema fiscale italiano e delle più comuni imposte.
	Calcolo di interesse semplice, interesse composto, valori periodici, reintegrazione e ammortamento del capitale.	Riconoscere la storia, le istituzioni, gli strumenti legislativi e gli obiettivi dell'Unione Europea.
	Capitalizzazione dei redditi, valore potenziale, riparti proporzionali.	Applicare il calcolo matematico finanziario e l'elaborazione statistica dei dati nelle metodologie estimative.
	Descrizione statistica dei fenomeni.	Applicare le metodologie del processo di valutazione applicabili sia a beni e diritti individuali, sia a beni di interesse collettivo.
	Principi di valutazione, aspetti economici e valori di stima dei beni.	
Metodi, procedimenti di stima e valori previsti dagli standard europei e internazionali.		

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P5</p> <p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</p>	Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi.	Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione
	Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo.	Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale
	Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, rivedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego.	
	Collaborare nell'esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche.	Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti.
Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali ed i metodi del controllo statistico di accettazione.		

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P6</p> <p>Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.</p>	Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura	Metodi e tecniche della rilevazione topografica.
	Effettuare il rilievo topo-fotografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico	
	Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno	
	Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica.	

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P7</p> <p>Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.</p>	Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane isostatiche con l'uso del calcolo vettoriale	Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale
		Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon.
		Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni (azioni interne)
	Riconoscimento e classificazione di strutture isostatiche, iperstatiche e labili	aspetto statico e cinematico dei vincoli
		Strutture isostatiche, iperstatiche e labili
	Calcolare le incognite iperstatiche con il metodo delle forze	Metodo delle forze per l'analisi di strutture iperstatiche
	Analizzare e calcolare le azioni interne di semplici strutture iperstatiche	
	Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali.	Comportamento elastico e post-elastico dei materiali
	Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio.	Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali
	Calcolare le tensioni interne conoscendo le sollecitazioni di compressione, trazione, taglio e flessione	Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite.
	Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico	
	Analizzare e schematizzare i carichi permanenti e variabili sui vari elementi costruttivi	Azioni sulle costruzioni
	Determinare le condizioni elementari di carico e le loro combinazioni	
	Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente	Calcolo di semplici elementi costruttivi.
Verificare la resistenza, la stabilità e la deformabilità di semplici elementi costruttivi appartenenti a semplici strutture isostatiche e iperstatiche		
Organizzare la struttura di un edificio soggetto a carichi gravitazionali e orizzontali	Impostazione strutturale di edifici	
Individuare la pericolosità sismica del territorio di appartenenza	Classificazione sismica del territorio italiano	
Quantificare l'azione sismica con forze statiche equivalenti e con metodi semplificati ove è possibile	Principi della normativa antisismica	

Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza	Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità.
Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti.	Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti.
Verificare la capacità portante di fondazioni superficiali	Principi di geotecnica
Calcolare l'azione del terreno sui muri di sostegno)	Tipologie delle opere di sostegno
Progettare e verificare muri di sostegno a gravità e in c.a.	
Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti	Principi di sostenibilità edilizia.
	Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia
Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio	Caratteristiche del piano di manutenzione di un organismo edilizio
Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio.	Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie.
Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati	
Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.	Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici.

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P8 Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p>	Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva	Metodi di rappresentazione grafica
	Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo.	Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico
	Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane.	Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate.
	Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche.	Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura
	Verificare e rettificare gli strumenti topografici.	Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche.
	Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli.	Segnali utilizzabili attivi o passivi e loro impiego
	Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.	Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura della distanza.
		Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuale orizzontale o inclinata.
	Desumere dati da un registro di campagna.	Teoria degli errori. Metodi di compensazione e correzione, livelli di tolleranza.
	Effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento	Tipologia di dati presenti in un registro di campagna.

Effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto	Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligonali.
	Modalità di effettuazione di un rilievo catastale di aggiornamento e normativa di riferimento.
	Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche
Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser- scan per il rilievo geomorfologico e architettonico	Tecniche di tracciamento.
Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche	Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS).
Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche	Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento nelle operazioni altimetriche e Metodi e tecniche del rilievo satellitare.
Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse.	Caratteristiche delle visioni monoscopica e stereoscopica
	Tecniche di correzione delle immagini rilevate con i metodi ottici e numerici.
	Principio di funzionamento, di un laser-scan
	Campi e modalità di applicazione delle scansioni laser terrestri ed aeree.
	Sistemi, metodi e tecniche della restituzione e della rappresentazione cartografica.
	Norme di rappresentazione e utilità delle mappe catastali; catasto storico.
	Teoria e metodi di gestione del territorio attraverso il sistema informativo territoriale (GIS).

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P9 Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p>	Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo.	Processi geomorfici e unità geomorfologiche fondamentali dell'Italia.
	Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici, individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo.	Fattori e processi di formazione del suolo e correlate proprietà fisiche, chimiche e biologiche.
	Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio.	Agrosistemi, ecosistemi e loro evoluzione.
	Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio.	Processi e fenomeni di dissesto idrogeologico. Principi ed opere per la difesa del suolo.
	Ricerca e interpretare le fonti informative sulle risorse ambientali, sulla loro utilizzabilità e sulla loro sensibilità ai guasti che possono essere provocati dall'azione dell'uomo.	Significato e valore delle carte tematiche.
		Ciclo dell'acqua, disponibilità e depurazione idrica per le necessità umane e produttive.
		Classificazione dei rifiuti e metodi di smaltimento.
		Processi di inquinamento dell'atmosfera, delle acque e del suolo.
	Fonti energetiche disponibili, con particolare riferimento alla situazione italiana.	

In via di definizione

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P10 Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio.</p>	Da completare	Da completare

In via di definizione

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>P11 Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi</p>	Da completare	Da completare

COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE
<p align="center">P12</p> <p>Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.</p>	Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere	Principi di organizzazione del cantiere e di utilizzo delle macchine.
	Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro	Normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei cantieri
		Documenti di controllo sanitario
		Principi e procedure per la stesura di Piani di sicurezza e di coordinamento
		Ruolo e funzioni del coordinatore nella gestione della sicurezza in fase di progetto e in fase esecutiva; gestione delle interferenze
	Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza	Software per la gestione della sicurezza
	Intervenire nella redazione e nella gestione della documentazione prevista dal Sistema Qualità	Modelli di Sistemi Qualità aziendali. Tipologia dei documenti della qualità
	Redigere i documenti per valutazione dei rischi partendo dall'analisi di casi dati	Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione
	Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nel rispetto dei vincoli temporali ed economici	Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto delle normative sulla sicurezza
		Software per la programmazione dei lavori
Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo	Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi	
Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere	Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori	

c) Matrice competenze/discipline (*)

Indirizzo: Costruzioni, ambiente e territorio

(*) La matrice competenze/discipline è costruita prendendo come riferimento le indicazioni delle Linee Guida ministeriali. Sono state indicate con la lettera C (concorrenza) le competenze assegnate alle varie discipline dalle linee guida ministeriali. Ovviamente ogni istituto potrà modificare in base alle proprie peculiarità la matrice stessa.

Monte ore			Discipline	Asse Linguistico					Asse Matem.			Asse Storico-sociale		Asse Scient. tecnol.		Competenze di cittadinanza					Asse Tecnico-professionale												P E S S O	
3 A	4 A	5 A	competenze -->	L7	L8	L9	L10	L11	M5	M6	M7	G4	G5	S4	S5	C9	C10	C11	C12	C13	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12		
132	132	132	Lingua e lett. Ital.	C	C	C						C										C	C											6
99	99	99	Lingua inglese				C	C								C						C	C											5
66	66	66	Storia						C	C				C	C																			4
99	99	99	Matematica						C	C								C																3
66	66	66	Sc. mot. e sport.																C															1
33	33	33	RC o atti. alt.																															
495	495	495																																
33	33		Complementi mat.						C	C	C			C	C			C																6
66	66	66	Gestione cantiere e sicurezza													C		C			C		C	C								C		6
231	198	231	Progett. Costr. impianti																		C		C		C		C	C						5
99	132	132	Geoped., econ. estimo						C														C				C	C	C	C				6
132	132	132	Topograf.							C													C			C		C						4
561	561	561	Discipl. Concorr.	1	1	1	1	1	4	4	1	1		2	2	1	1	1	2	1	2	2	5	2	1	1	1	3	1	1	1	1		
1056	1056	1056	Discipl-Rifer. (*)																															

(*) Da definire a cura del CdC.