

Scuola Tecnica Cantonale

ISTRUZIONE RELIGIOSA

(1 ora)

Questo insegnamento è attribuito dalla legge scolastica e dalla legge sulla libertà della Chiesa cattolica all'Autorità ecclesiastica, alla quale si lascia quindi la determinazione del programma, riservate le guarentigie sulla libertà di coscienza, stabilite dalla Costituzione federale e dalla legge della scuola (art. 1).

Programma del corso preparatorio

ITALIANO (6 ore)

Lettura e commento di opere di prosa e poesia di autori dell'Ottocento e del Novecento. Studio sistematico della grammatica. Composizioni. Riassunti orali e scritti. Esercizi di grammatica.

FRANCESE (4 ore)

Ripetizione e studio delle principali nozioni di grammatica. Esercizi di pronuncia. Letture, traduzioni e conversazioni facili.

TEDESCO (5 ore)

Inizio dello studio della grammatica. Vocaboli comuni. Letture e traduzioni facili.

STORIA E CIVICA (3 ore)

I fatti più notevoli della storia moderna: dalla scoperta dell'America alla seconda guerra mondiale, con particolare riguardo alla storia svizzera e del nostro Cantone.

Fondo Gianini

REG

85.3d

Sistema bibliotecario ticinese



TN 0 512 096

GEOGRAFIA (2 ore)

I continenti extra-europei. Storia delle scoperte con l'ausilio di letture e proiezioni.

MATEMATICA (5 ore)

(3 ore). Ripetizione delle frazioni. Avviamento al calcolo letterale. Elementi di aritmetica razionale. I numeri relativi, monomi, polinomi e operazioni.

(2 ore). **Geometria:** uguaglianze, equivalenze e similitudini nelle figure piane.

SCIENZE (2 ore)

La struttura della materia. Nozioni di atomo e di molecola. Alcuni elementi chimici studiati sperimentalmente (ossigeno, idrogeno, carbonio, azoto). Le nozioni di chimica devono servire alla giusta interpretazione dei fenomeni biologici: non si deve pretendere di dare un corso sistematico di chimica.

Nozioni elementari di anatomia e fisiologia umana, con richiami alla struttura dei vertebrati. Igiene generale (malattie infettive, sieri, vaccini, tubercolosi, alcoolismo). Igiene dei singoli organi.

DISEGNO (4 ore)

Regole sulle costruzioni geometriche: perpendicolari, parallele, angoli, poligoni, ellissi. Esercitazioni a mano libera.

GINNASTICA (ore 3)

(Vedi programma Classe I e II)

Avvertenza. Ogni settimana, in classe o a domicilio, sarà assegnato un compito in ognuna delle seguenti materie: italiano, matematica, francese e tedesco.

Sezione dei Tecnici edili e sezione dei Tecnici del genio civile

LINGUA E LETTERE ITALIANE

Classe I (3 ore)

Studio organico della grammatica, servendosi d'un testo, ed esercizi relativi.

Lettura e commento di capitoli dei « Promessi Sposi » e di pagine scelte di autori moderni, col sussidio di un'antologia, e brevi notizie sugli autori letti.

Esercizi di composizione su temi concreti, con particolare riguardo alla cultura professionale. Riassunto scritto di qualche pagina dell'antologia.

Esercizi di lettura ad alta voce.

Classe II (3 ore)

Lettura e commento come nella I classe, e di qualche opera di prosa (ad esempio la « Vita » dell'Alfieri, una « Commedia » del Goldoni, le « Mie prigioni » del Pellico, i « Mie ricordi » del d'Aze- glio, i « Ricordi autobiografici » del Duprè, le « Memorie d'un ottua- genario » del Nievo, ecc.).

Esercizi di composizione e riassunti scritti, come nella classe ante- cedente. Esercizi di lettura ad alta voce.

Classe III (2 ore)

Notizie brevi intorno all'origine della lingua e della letteratura italiana.

Dante, il Petrarca, il Boccaccio.

L'umanesimo e il rinascimento nelle lettere e nelle arti.

L'Ariosto, il Machiavelli, il Tasso e altri autori.

Lettura e commento d'esempi degli autori studiati.

Classe IV (2 ore)

Il Seicento e l'arte barocca. L'Avvento della scienza: Galileo Ga- lilei o altri esempi di prosa scientifica

Il Settecento: Goldoni, Alfieri, Parini.

L'Ottocento; il classicismo e il romanticismo: Monti e Foscolo; Manzoni e Leopardi.

I tre maggiori scrittori dell'estremo Ottocento: Carducci, Pascoli e d'Annunzio. Cenni di letteratura contemporanea. Composizioni e riassunti.

Avvertenze. Gli autori dovranno essere collocati nella vita del loro tempo, in modo che i discenti abbiano un'idea chiara dei personaggi più importanti dei vari secoli. Tenuto conto dell'elevato numero di ore settimanali (37-38) previsto dai programmi STC, non verranno assegnati temi da svolgere a domicilio. In classe verranno svolti tre componimenti ogni trimestre. Nel primo biennio, a domicilio e in classe alternativamente, verranno eseguiti esercizi di grammatica e riassunti vari.

LINGUA FRANCESE

Classe I (2 ore)

Ripetizione delle nozioni di grammatica. Esercizi di lettura, dettato, conversazione e traduzione orale e scritta.

Classe II (2 ore)

Continuazione dello studio della grammatica; i verbi irregolari. Lettura e traduzione orale e scritta di testi di carattere pratico e professionale. Conversazioni facili. Dettati.

Classe III (2 ore)

Letture e traduzione orale e scritta di saggi vari, principalmente di argomento tecnico e professionale. Conversazioni. Dettati. Composizioni.

Nozioni essenziali di storia della letteratura francese fino al XVIII secolo.

Classe IV (2 ore)

Lettere professionali. Lettura e traduzione di qualche esempio letterario e di articoli di carattere tecnico. Conversazioni. Dettati. Relazioni.

Nozioni essenziali di storia della letteratura francese dal XVIII al XX secolo.

Avvertenze. Alla storia della letteratura verrà dedicata soltanto un'ora settimanale nei due ultimi corsi: ciò per permettere un particolare contatto col linguaggio tecnico e professionale. Docenti e allievi faranno uso esclusivo della lingua francese, prevalentemente nelle ultime due classi. Oltre ai lavori in classe, nel primo biennio, verranno assegnati settimanalmente un esercizio o una breve traduzione a domicilio. Nel secondo biennio, verranno eseguiti in classe esercizi di traduzione immediata e a casa traduzioni scritte di testi di carattere professionale.

LINGUA TEDESCA

Classe I (3 ore)

Ripetizione delle nozioni di grammatica. Esercizi di lettura e di traduzione orale e scritta.

Classe II (3 ore)

Continuazione dello studio della grammatica. Letture e conversazioni facili. Esercizi di traduzione orale e scritta di testi di carattere prevalentemente professionale.

Classe III (3 ore)

Letture e traduzione di scritti facili e di carattere tecnico e industriale. Conversazioni.

Cenni di storia della letteratura tedesca fino al secolo XVIII.

Classe IV (3 ore)

Letture e traduzione di scritti di carattere professionale.

Nozioni di storia della letteratura tedesca negli ultimi due secoli e lettura di qualche brano facile scelto tra gli autori trattati.

Avvertenze. Alla storia della letteratura sarà dedicata soltanto un'ora settimanale negli ultimi due corsi, analogamente a quanto è previsto per l'insegnamento del francese.

Tutte le settimane, in ogni classe, verranno assegnati un esercizio e una breve traduzione da eseguire a domicilio.

Nelle ultime due classi docenti e allievi faranno uso prevalentemente della lingua tedesca.

CIVICA

Classe I (1 ora)

Il comune, il patriziato e la parrocchia. La legge organica comunale e patriziale. Consorzi.

Classe II (1 ora)

Il Cantone e la costituzione cantonale. Lettura e spiegazione del « Foglio ufficiale » e di altre pubblicazioni ufficiali.

Classe III (1 ora)

La Confederazione e la costituzione federale, origine e sviluppo, in relazione con la storia svizzera e generale. La neutralità svizzera.

Considerazioni intorno alla famiglia, al comune e allo Stato. Doveri e diritti dell'uomo.

LEGISLAZIONE

Classe III (1 ora)

L'obbligazione. Fonti e adempimento. Conseguenze dell'inadempimento. Obbligazioni derivanti da contratto e da atto illecito. Responsabilità del proprietario di un edificio e del padrone di una azienda.

Il contratto: conclusione, forma, oggetto. Speciali rapporti obbligatori. Caparra, pena di recesso e pena convenzionale. I principali contratti, con particolare riguardo al contratto di lavoro e di appalto.

Classe IV (2 ore)

Persone fisiche e giuridiche. Diritti personali e diritti reali. Proprietà fondiaria: acquisto e perdita, elementi e limiti. Servitù prediali e oneri fondiari. Pegni immobiliari. Registro fondiario.

Diritti di vicinato. Legge edilizia cantonale. Piani regolatori e regolamenti edilizi. Legge cantonale sulla polizia stradale. Decreto esecutivo sull'igiene del suolo e dell'abitato.

Legge federale sull'assicurazione contro le malattie e gli infortuni. Legge federale sulla formazione professionale e legge cantonale sull'insegnamento professionale. Leggi cantonali per la protezione dei monumenti, delle bellezze naturali e del paesaggio e circa gli scavi archeologici.

Esecuzione per debiti. Concordati e fallimenti.

STORIA DELL'ARCHITETTURA

Classe III (1 ora)

Introduzione all'**Architettura classica**. Caratteri stilistici, con particolare riferimento agli ordini architettonici e nomenclatura relativa. Monumenti dei vari periodi dell'architettura greca e romana.

Architettura cristiana, bizantina e romanica. Caratteri stilistici, costruttivi e decorativi. Nomenclatura relativa. Monumenti dei principali periodi di ciascun stile, considerati anche sotto l'aspetto della scultura e della pittura.

Il romanico nel Canton Ticino.

Classe IV (2 ore)

Architettura gotica, del rinascimento, barocca e neoclassica. Caratteri stilistici, costruttivi e decorativi, e nomenclatura relativa. Ana-

logia e differenza fra i diversi stili. Periodi. Monumenti e artisti principali, con particolare riferimento ai monumenti e agli artisti del nostro paese.

Visita a qualche monumento caratteristico.

Avvertenza. L'insegnamento sarà messo in rapporto con le condizioni storiche delle varie manifestazioni architettoniche. La nomenclatura sarà limitata agli elementi essenziali dei monumenti.

CORRISPONDENZA PROFESSIONALE

Classe III (1 ora)

Corrispondenza con clienti e fornitori, con enti pubblici e privati, relativa alla professione del costruttore.

Classe IV (1 ora)

Corrispondenza con gli istituti di credito. Domande di concorso. Relazioni varie. Verbali di consegna e di collaudo. Ricorsi. Esame e svolgimento di temi suggeriti dalle pubblicazioni ufficiali e professionali.

NOZIONI DI COMMERCIO E CONTABILITA'

Classe I (1 ora)

Le merci e loro contrattazione. Determinazione della qualità e della quantità. Il prezzo. Il contratto della compravendita e i documenti relativi. Imposta sulla cifra d'affari. Dazi e dogane. Modi di pagamento. Sistema monetario svizzero. Trasporti e comunicazioni.

Classe II (2 ore)

Commercio e commerciante. Intermediari e istituzioni commerciali. Impresa commerciale. Registro di commercio. Ditta e insegna. Libri di commercio.

Banche e credito. L'ordinamento bancario svizzero. Conto corrente bancario e postale. Cambio e problemi relativi. Elementi del patrimonio. Valori mobiliari. Assicurazioni.

Cenno sui sistemi di contabilità in uso presso le imprese di costruzione.

Classe III (1 ora)

Sviluppo dei principali sistemi di contabilità in uso presso le imprese. Registri e schedari. RegISTRAZIONI in partita semplice e doppia.

Classe IV (2 ore)

Società commerciali. L'azienda del costruttore. Registri principali e secondari. Scritture elementari nelle aziende e nei cantieri. Inventari. Conti. Libro paga. Spese generali: loro determinazione e ripartizione. Fatti amministrativi d'esercizio. Contabilità e rilievi di cantiere.

Esercizio pratico completo della contabilità di un'impresa.

MATEMATICA

Classe I (5 ore)

Algebra. Revisione dei concetti e delle proprietà dei numeri razionali assoluti e dei numeri razionali relativi. Monomi e polinomi razionali, interi e fratti, e operazioni relative. Valore di espressioni letterali per assegnati valori numerici alle lettere. Equazioni di primo grado ad una incognita, numeriche e letterali. Sistemi di equazioni di primo grado a due o più incognite. Problemi di primo grado. Concetto di numero reale. Calcolo dei radicali.

Geometria. Elementi di geometria razionale. Punti, rette, piani; posizioni relative. Angoli, triangoli e poligoni; loro proprietà. Uguaglianza delle figure piane. Rette perpendicolari e rette parallele. Parallelogrammi. Il circolo. Poligoni regolari. Luoghi geometrici. Problemi grafici fondamentali.

Classe II (5 ore)

Algebra. Potenza di un numero reale ad esponente razionale. Cenni sui numeri immaginari. Equazioni e sistemi di secondo grado. Particolari equazioni e sistemi di equazioni di grado superiore al secondo, oppure non razionali intere. Risoluzione e discussione di problemi di secondo grado (geometrici e di carattere tecnico). Proporzionalità aritmetiche. Progressioni aritmetiche e geometriche. Cenni sulle potenze ad esponente reale. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Uso delle tavole dei logaritmi decimali.

Geometria. Equivalenza delle figure piane, in particolare dei poligoni, e loro trasformazioni. Proposizioni generali sulle grandezze geometriche. Rapporti, proporzionalità, misura. Similitudine tra figure

piane e applicazioni varie. Sezione aurea di un segmento. Enti geometrici dello spazio. Parallelismo e perpendicolarità. Diedri, triedri, angoloidi. Poliedri e corpi rotondi. Calcolo di aree e di volumi.

Trigonometria piana. Primi elementi della trigonometria piana. Rette, archi e angoli orientati. Misura degli angoli e degli archi. Funzioni circolari; loro variazioni e relazioni. Tavole sessagesimali e centesimali e loro uso.

Classe III (4 ore)

Trigonometria piana. Identità di equazioni goniometriche. Formule per l'addizione, la sottrazione, la duplicazione e la bisezione degli argomenti. Tavole goniometriche. Risoluzione del triangolo. Calcolo di aree. Applicazioni, specie a problemi di carattere tecnico.

Analitica. Sistema di ascisse sopra una retta. Sistema delle coordinate cartesiane ortogonali e delle coordinate polari nel piano; loro trasformazione.

Concetto di funzione di una variabile. Rappresentazione grafica di funzioni elementari. Equazione della retta, del cerchio, dell'elisse, dell'iperbole e della parabola. Ricerca di qualche luogo geometrico. Proprietà generali delle coniche.

Nozioni di analisi matematica. Elementi di derivazione e integrazione di funzioni algebriche.

Classe IV (2 ore)

Complementi di geometria descrittiva. Proiezioni quotate. Solidi rotondi e irregolari. Piani tangenti e intersezioni. Applicazioni alla topografia, ai lavori in terra e alle costruzioni. Sistemi assonometrici e applicazione alla stereometria. Nozioni di trigonometria sferica.

Avvertenza. In classe, a intervalli regolari, il docente farà eseguire degli esercizi di applicazione degli argomenti svolti. Inoltre assegnerà ogni settimana un compito da eseguire a domicilio.

GEOMETRIA DESCRITTIVA

Classe II (3 ore)

Elementi di geometria proiettiva. Metodo delle proiezioni ortogonali (metodo di Monge). Problemi fondamentali grafici e metrici. Cambiamento del sistema di rappresentazione. Rappresentazione di figure piane e solide. Penetrazioni. Cenni sulle proiezioni oblique; teoria delle ombre, specie in relazione a elementi architettonici.

Proiezioni quotate: punto, retta, piano ed intersezioni. Sviluppo di solidi e di particolari costruttivi. Elementi di prospettiva e applicazioni.

TOPOGRAFIA

Classe II (1 ora)

Primi elementi di topografia, geodesia e altimetria. Operazioni di rilievo e di tracciamento con canne, paline, squadra e livello. Cannocchiali e microscopi.

Classe III

Per la sezione dei Tecnici del genio civile (2 ore)

Elementi per la progettazione ed esecuzione dei lavori stradali.

Classe IV

Per le sezioni dei Tecnici edili e dei Tecnici del genio civile (3 ore)

Planimetria. Topografia e geodesia. Forma e dimensioni della Terra. Limite delle operazioni topografiche. Goniometria e costruzione degli angoli. Coordinate geografiche e topografiche. Carte e piani: scale e segni convenzionali. Orizzonti. Verticalità. Mezzi per segnare punti. Distanza topografica e mezzi di misura. Tacheometria. Regolo di Wild. Nonio e microscopi a stima. Azimut. Sistemi di rilievo; poligonali e triangolazione. Riduzione al centro trigonometrico di una direzione e di un angolo. Tolleranze topografiche. Compensazione degli errori.

Teorema di Reichenbach. Squadro graduato, tacheometro, teodolite, tavoletta e bussola topografica; condizione di esattezza, verifiche e impiego. Orientamento dei piani.

Altimetria. Barometria e ipsometria. Formule, strumenti e sistemi celerimetrici. Curve di livello e loro rilievo. Divisione delle aree e rettificazione dei confini. Riproduzione e riduzione dei piani. Esercitazioni pratiche di rilievo.

Per la sezione dei Tecnici del genio civile (2 ore)

Topografia applicata alle costruzioni stradali. Scelta del tracciato stradale. Clisimetro e suo impiego. Tracciamento di poligonali. Profilo longitudinale e sezioni trasversali. Curve di raccordo. Raccordi parabolici e lemniscatici. Curve di galleria. Sistemi di tracciamento.

Problemi di modinature stradali. Fotogrammetria e aerofotografia. Esercitazioni pratiche sul terreno.

FISICA

Classe I (1 ora)

Nozioni preliminari sulla materia e sull'energia. Leggi fisiche. Grandezze scalari e vettoriali. Sistemi di misura MKS e CGS.

Proprietà dei corpi. Stati di aggregazione della materia. Cambiamento di stato.

Meteorologia. Temperatura dell'atmosfera. Isotherme. Stato igrometrico dell'aria. Umidità assoluta e relativa. Misurazione dell'umidità. Precipitazioni atmosferiche. Pressione atmosferica. Barometri e altimetri. Isobare. Correnti aeree.

Termologia. Principi e leggi. Cambiamento di stato dei corpi.

Classe II (3 ore)

Meccanica. Preliminari. Meccanica dei solidi: cinematica, statica, dinamica. Trasmissioni rigide ed elastiche. Meccanica dei fluidi: idrostatica, aerostatica. Dinamica dei fluidi.

Classe III (3 ore)

Termodinamica. Equivalente meccanico della caloria. Secondo principio della termodinamica. Motori termici.

Acustica. Il suono. Leggi e velocità di propagazione. Moto vibratorio. Rifrazioni. L'eco. Caratteri dei suoni. Voce e udito umano. Scala dei rumori.

Optica. Ottica geometrica e sue leggi. Specchi, prismi e lenti. L'occhio. Strumenti ottici. Distorsione della luce. Spettroscopia. Ottica fisica. Natura della luce. Interferenza, diffrazione, polarizzazione e doppia rifrazione.

Elettrologia. Fenomeni magneto ed elettrostatici. Condensatori. Campo magnetico; bussola. Corrente e resistenza elettrica. Effetti chimici della corrente; accumulatori. Elettromagneti e strumenti di misura. Fenomeni elettrodinamici. Induzione. Corrente continua e alternata. Generatori e motori elettrici. Trasformatori. Trasporto e applicazione dell'elettricità.

Classe IV (3 ore)

Idraulica. Idraulica e sue leggi. Pressione dei liquidi e sua trasmissione. Equilibrio dei liquidi, dei galleggianti, dei corpi sommersi. Richiami e applicazione di pneumatica. Torchio e martinetto idraulico. Pompe. Turbine idrovore.

Idrodinamica e idrometria. Moto permanente e vario di una corrente. Velocità massima, minima e media. Misura e calcolo della velocità. Portata dei corsi d'acqua. Calcolo dei canali.

Foronomia: bocche a battente e a stramazzo. Casi particolari. Moto dell'acqua nei tubi e perdita di carico. Acquedotti. Ariete idraulico. Nomogrammi delle portate e delle perdite di carico.

Per la sezione dei Tecnici del genio civile a fine anno con disegno tecnico

Acqua potabile. Esame fisico, chimico, batteriologico e idrometrico dell'acqua. Utilizzazione dell'acqua del sottosuolo. Alimentazione idrica degli abitati. Sorgenti artificiali. Scarichi, fognature, depurazione biologica. Drenaggi.

Fognature urbane. Irrigazione. Prosciugamenti e bonifiche. Sistemazione dei corsi d'acqua e profilo ideale di un fiume. Cenni sugli impianti idroelettrici e sulle opere di navigazione interna.

CHIMICA

Classe I (2 ore)

Nozioni fondamentali per lo studio della chimica. Elementi, miscugli e composti. Peso atomico e molecolare. Classificazione degli elementi. Simboli e formule. Valenze. Reazioni. Nomenclatura. Leggi chimiche. Stechiometria.

Idrogeno, ossigeno, azoto. Acqua. Aria. Metalloidi e metalli più importanti. Ossidazione, riduzione, combustione, fiamma; loro influenza nei fenomeni naturali, nelle ricerche chimiche e nelle industrie.

Silicati, carbonati e altri composti che interessano il costruttore. Sostanze organiche. Fermentazioni. Muffe e batteri. Distillazione. Combustibili e carburanti. Esplosivi.

GEOLOGIA E MINERALOGIA

Classe I (1 ora)

Nozioni di geologia, mineralogia e petrografia. Esame macroscopico delle rocce. Le rocce del Cantone Ticino. Materiali litoidi. Industrie estrattive: cave, miniere, lavorazione e trasporto. Produzione degli agglomeranti.

Minerali metalliferi e industrie metallurgiche. Siderurgia: ghisa, ferro, acciaio. Lavorazione dei metalli.

STATICA E RESISTENZA DEI MATERIALI

Classe II (2 ore)

Statika. Principi di calcolo vettoriale. Forze: equilibrio, composizione e scomposizione di forze compiane. Momenti di una forza. Coppie. Composizione di una coppia con una forza. Scomposizione di una forza in tre componenti (sistemi di Kulmann e di Ritter). Reazione nei vincoli. Equilibrio di corpi vincolati. Baricentri e loro determinazione.

Classe III (8 ore)

Statika. Travature reticolari e sollecitazioni nelle aste (Kulmann e Ritter). Diagrammi cremoniani. Muri di sostegno dell'acqua e della terra. Scorrimento nei muri di sostegno.

Resistenza dei materiali. Sollecitazioni e deformazioni. Carichi al limite di elasticità e di rottura. Carico e grado di sicurezza. Deformazioni permanenti e rottura di sicurezza. Macchine di prova. Moduli di elasticità.

Trazione e compressione assiale. Taglio. Flessione; ipotesi di carico e di vincolo. Momenti e sforzi taglienti. Linea e freccia elastica. Momenti di inerzia. Equazione di Navier. Flessione deviata. Solidi di uniforme resistenza. Travi iperstatiche e a cerniera. Torsione e momenti torcenti. Sollecitazioni composte. Carico di punta. Pressione eccentrica. Momento polare e centrifugale. Elisse d'inerzia e nocciolo centrale.

Cemento armato. Generalità e ipotesi di calcolo. Modulo di amplificazione. Tensione e compressione assiale. Cemento cerchiato. Carico di punta e metodi di calcolo. Flessione. Travi nelle varie ipotesi di carico e di vincolo. Travi a sezione rettangolare, a T e qualunque, ad armatura semplice e ad armatura doppia. Solette. Flessione deviata. Tensioni tangenziali; staffe e ferri piegati. Aderenza dei ferri.

Classe IV (1 ora)

Nozioni sulla geotecnica dei terreni e del conglomerato cementizio precompresso.

COSTRUZIONI

Classe I (3 ore)

Pietre naturali.

Pietre artificiali: cotte ed eseguite con forme - stampi. Rivestimenti di pietra, lastre e materiali acustici, lastre di legno compensato.

Agglomeranti: malte di argilla, calce, gesso, ecc.; cementi, mastici e colle.

Conglomerato cementizio: dosaggi, miscele, provini di resistenza e comportamento agli agenti atmosferici, alla temperatura e agli agenti chimici.

Legno: deformazione, proprietà fisiche, sforzi ammissibili, durata. Protezione contro gli agenti organici ed inorganici e contro il fuoco. Qualità usate nelle costruzioni ed in commercio.

Ferro e acciai: proprietà dei ferri impiegati nella costruzione. Resistenze e sollecitazioni. Tipi e profili commerciali. Bulloni, viti, saldature. Comportamento riguardo agli agenti chimici ed al fuoco.

Leghe di metalli. Catrame e asfalto nella costruzione e nelle strade. Carte e cartoni asfaltati. Il vetro nella costruzione. Tessuti, materassine e reti di prodotti organici ed inorganici. Linoleum e gomma.

Classe II (2 ore)

Muri, pilastri, colonne e travi.

Muri e pareti con pietre artificiali: mattoni, moltoni, ecc.

Muri di pietre naturali: ciclopica, comune, facciavista, ecc.

Muri e pareti in conglomerato cementizio. Pareti in legno o con ossature in legno. Pilastri, colonne, piantane in pietra naturale, artificiale, legno e ferro. Isolazione dei muri contro l'umidità. Solai in legno, ferro, mattoni, laterizi, conglomerato cementizio e prefabbricati. Scale, tetti, pavimenti, finestre, porte, ecc.

PRATICA DELLE COSTRUZIONI

Classe III

Per la sezione Tecnici edili (2 ore)

Installazioni idrauliche e sanitarie. Provvista dell'acqua. Conduffure e apparecchi. Disegno di impianti.

Fognatura della casa e allacciamento alla rete pubblica. L'igiene degli edifici rurali.

Riscaldamento. Trasformazione delle varie forme di energia. Disperdimento del calore e isolamento. Calcolo per il riscaldamento

dei locali. Costruzione e correzione dei camini. Stufe. Caloriferi. Cenni sulle centrali termiche. Termopompe. Riscaldamento elettrico. Mezzi per la cottura degli alimenti. Canne fumarie. Camini industriali. Ventilazione.

Illuminazione naturale. Orientamento dei fabbricati. Grado di illuminazione. Scelta delle dimensioni e posizione delle finestre. Tetti a shed. Lucernari. Cavedi. Cortili. Illuminazione artificiale. Richiami di elettricità e di ottica. Dati pratici di fornitura dell'elettricità. Illuminazione elettrica. Schemi di impianti. Allacciamento alla rete pubblica. Norme regolamentari e di sicurezza. Impianti indipendenti. Impianti a corrente debole.

Trasformazione dei fabbricati. Progetto di riattamento. Demolizione. Puntellazioni. Costruzioni in rottura di muro. Rimozione o cambiamento di strutture portanti. Lesioni nei fabbricati; controlli e provvedimenti. Costruzioni antisismiche e antiaeree.

Per la sezione dei Tecnici del genio civile (2 ore)

Movimenti di terra. Cavatura manuale e meccanica. Variazione di volume. Scarpa naturale. Trasporti.

Formazione del corpo stradale. Tracciamento. Apertura delle trincee e costruzioni dei rilevati. Opere di consolidamento e di rivestimento. Formazione della soprastruttura per strade interne agli abitati e per strade ordinarie e ferrate. Muri di sostegno e di contro-riva. Trazione su strada.

Gallerie, cenni storici e nozioni generali. Sistemi di attacco, di scavo, di rivestimento. Cantieri e installazioni per i vari servizi.

Opere di sistemazione e di difesa idraulica e forestale. Frane e alluvioni. Briglie e lavoro di rimboschimento. Difesa aderente alle sponde e inalveamento. Valanghe e paravalanghe.

Classe IV

Per la sezione dei Tecnici edili (8 ore)

Esercizi di calcoli statici nella pratica delle costruzioni. Determinazione degli elementi del calcolo: carichi, ipotesi di carico e di vincolo nella pratica. Calcolo di pilastri, travi, solai e strutture semplici.

Regolamenti ufficiali. Ordinanza federale per le costruzioni. Scelta ed uso dei materiali e del macchinario per i cantieri. Ponteggi in ferro. Elevatori a torre.

Legnami. Scelta delle essenze e delle dimensioni. Tipi commerciali. Ricevimento e trattamento in cantiere. Tralicci. Travi armate. Uso del legname come sussidio alla costruzione. Norme federali per i ponteggi. Armature per scavi e per pozzi. Casseri per i getti di cemento. Dispositivi per il sollevamento di cantiere.

Organizzazione pratica del cantiere. Determinazione dell'area necessaria e sistemi per sopperire alla eventuale sua deficienza. Disposizione degli elementi del cantiere. Cesate e baracche. Calcolo inerente alla installazione e al funzionamento di macchine e motori.

Nozioni sugli impianti elettrici, sanitari, di riscaldamento e di ventilazione e sulle opere accessorie da fabbro, lattoniere, falegname, vetraio, pittore, ecc.

Mezzi di prevenzione e difesa delle costruzioni. Nemici chimici e biologici. Norme tecniche e prescrizioni di igiene. Prevenzione degli infortuni. Soccorsi d'urgenza.

Per la sezione dei Tecnici del genio civile (8 ore)

Esercizi di calcoli statici nella pratica delle costruzioni. Calcolo di progetto e di verifica di parti costruttive.

Piloni. Travi continue. Struttura di sostegno e di spinta. Scelta ed uso dei materiali e del macchinario per i cantieri (vedasi il programma per la sezione dei Tecnici edili). Nozioni sugli scavi, pozzi, fognature, gallerie e lavori di miniera. Casseri per i getti. Centinatura per i ponti.

Organizzazione pratica del cantiere: area necessaria; scelta delle macchine, disposizione delle installazioni. Condotture. Vie di accesso. Studio razionale dei trasporti. I nemici della costruzione. (Vedasi il programma della sezione dei Tecnici edili, con particolare riguardo alle opere del genio civile).

CONDOTTA DEI LAVORI ED ESTIMO

Classe III

Per la sezione dei Tecnici edili (2 ore)

Per la sezione dei Tecnici del genio civile (2 ore)

Progetto e finanziamento. Le varie fasi della condotta di un lavoro. Forme di aggiudicazione dei lavori. Legge sugli appalti. Modalità di concorso, di delibera, di liquidazione e di pagamento. Capitolati e contratti. Licenza di costruire. Getto e disarmo. Prove e collaudi. Direzione dei lavori. Mansioni tecniche e amministrative dell'assistente. Programma di lavoro. Installazione del cantiere.

Misurazioni. Misurazione di linee, di superfici e di volumi. Applicazione pratica alle costruzioni edili o del genio civile.

Analisi dei prezzi. Generalità. Tabella delle mercedi, dei materiali e dei trasporti. Determinazione della quota di spese generali. Analisi di costo e prezzi di applicazione. Compilazione di analisi di prezzo, di computi metrici e di preventivi.

Classe IV

Per le sezioni dei Tecnici edili e del genio civile (1 ora)

Estimo. Concetto generale. Metodo di capitalizzazione e di confronto. Tasso di capitalizzazione. Calcolo del reddito. Stima dei fabbricati, dei terreni, delle proprietà agricole, delle macchine e degli impianti industriali.

DISEGNO GEOMETRICO

Classe I (6 ore)

Riepilogo delle costruzioni geometriche. Scale metriche. Esercizi scritture e segni convenzionali. Rilievi e dettagli costruttivi.

DISEGNO ORNAMENTALE

Classe I (3 ore)

Rappresentazione a semplice contorno di elementi ornamentali, formanti parte integrante del disegno architettonico.

Classe II (3 ore)

Schizzi dal vero di elementi costruttivi e ornamentali. Rilievi quotati e sviluppo di particolari ornamentali. Nozioni sulla teoria dei colori applicata alla costruzione.

DISEGNO ARCHITETTONICO E TECNICO

Classe I (4 ore)

Rappresentazione grafica degli elementi di un edificio in applicazione alle teorie delle costruzioni. Particolari al vero e in scale diverse. Conoscenza delle misure correnti di mobili e di infissi. Modanature: elementi degli ordini architettonici, inquadrature di finestre, cornici, ecc. rappresentati in scala. Rilievi dal vero.

Classe II (6 ore)

Applicazione dei materiali ai diversi particolari costruttivi. Elaborazione di un progetto semplice a tema obbligato e sviluppo dei particolari costruttivi e architettonici. Conoscenza dei materiali in relazione alla progettata costruzione. Rilievo di parte di una costruzione e progetto di trasformazione della stessa con particolari costruttivi. Visite ai cantieri.

Classe III

Per la sezione dei Tecnici edili (6 ore)

Elaborazione di un progetto, di una costruzione semplice in base a un programma. Allestimento dei particolari. Rappresentazione prospettica dell'edificio. Esecuzione di tipi catastali. Visite ai cantieri e discussione sulle strutture statiche e sui materiali.

Classe IV

Per la sezione dei Tecnici edili (6 ore)

Nozioni generali di urbanistica. Elaborazione di un progetto completo per un piccolo edificio a carattere commerciale o pubblico o di un fabbricato industriale o di una casa d'abitazione, in base ad un programma determinato. Rappresentazione prospettica dell'edificio. Visite ai cantieri e discussione sulle strutture statiche e sui materiali.

DISEGNO TECNICO

Classe III

Per la sezione dei Tecnici del genio civile (4 ore)

Elaborazione di tavole prontuario dei segni e delle colorazioni convenzionali nel disegno tecnico del genio civile. Esecuzione di tipi catastali per scopi legali. Riproduzione di mappe catastali e di carte topografiche. Disegno di tipi normali di opere di sotto e di soprastruttura. Elaborazione del progetto di una strada, con i relativi particolari tecnici e costruttivi.

Classe IV

Per la sezione dei Tecnici del genio civile (4 ore)

Nozioni generali di urbanistica. Progetto di un acquedotto rurale e piccola rete di fognatura. Studio dei particolari costruttivi di opere

in cemento armato, ferro e legno. Progetto della installazione del cantiere di un'opera del genio civile. Visite ai cantieri e discussione.

GINNASTICA

Classi I e II (2 ore)

L'insegnamento sarà impartito conformemente ai manuali federali di ginnastica e alle ordinanze federali relative i quali prevedono oltre l'esercitazione ginnica vera e propria l'organizzazione di pomeriggi sportivi, di escursioni, di giochi nel terreno; inoltre la pratica dello sci, del nuoto e del pattinaggio quando le condizioni ambientali e climatiche lo permettono.

Scuola Tecnica Cantonale

Specchietto delle ore settimanali

| Materie | Corso Prep. | Cl. I | Cl. II | Classe III | | Classe IV | |
|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | E. | G. C. | E. | G. C. |
| Religione | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| Lingua e lettere italiane . . | 6 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Lingua francese | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Lingua tedesca | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Storia e civica | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — |
| Geografia | 2 | — | — | — | — | — | — |
| Scienze | 2 | — | — | — | — | — | — |
| Legislazione | — | — | — | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Storia dell'architettura . . . | — | — | — | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Corrispondenza professionale | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Nozioni di commercio e cont. | — | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Matematica | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Geometria descrittiva | — | — | 3 | — | — | — | — |
| Topografia | — | — | 1 | — | 2 | 3 | 5 |
| Fisica | — | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Chimica | — | 2 | — | — | — | — | — |
| Geologia e mineralogia . . . | — | 1 | — | — | — | — | — |
| Statica e resist. dei materiali | — | — | 2 | 8 | 8 | 1 | 1 |
| Costruzioni | — | 3 | 2 | — | — | — | — |
| Pratica delle costruzioni . . | — | — | — | 2 | 2 | 8 | 8 |
| Condotta dei lavori ed estimo | — | — | — | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Disegno geometrico | 4 | 6 | — | — | — | — | — |
| Disegno ornamentale | — | 3 | 3 | — | — | — | — |
| Disegno architettonico e tec. | — | 4 | 6 | 6 | — | 6 | — |
| Disegno tecnico | — | — | — | — | 4 | — | 4 |
| Ginnastica | 3 | 2 | 2 | — | — | — | — |
| Totale delle ore settimanali | 34 | 37 | 38 | 37 | 37 | 38 | 38 |

(Le ore fra parentesi sono facoltative)