

CURRICOLO DISCIPLINARE

ISTITUTO TECNICO COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO

Sommario

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA.....	3
Programmazione disciplinare primo biennio	3
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	4
Disciplina: STORIA	5
Programmazione disciplinare primo biennio	5
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	7
Disciplina: LINGUA STRANIERA INGLESE.....	9
Programmazione disciplinare primo biennio	9
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	10
Disciplina: GEOGRAFIA GENERALE ED ECONOMICA.....	11
Programmazione disciplinare primo biennio	11
Disciplina: MATEMATICA	13
Programmazione disciplinare primo biennio	13
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	17
Disciplina: COMPLEMENTI DI MATEMATICA.....	19
Programmazione disciplinare secondo biennio.....	19
Disciplina: DIRITTO ED ECONOMIA	20
Programmazione disciplinare primo biennio	20
Disciplina: Scienze integrate (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)	22
Programmazione disciplinare primo biennio	22
Disciplina: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	26
Programmazione disciplinare primo biennio	26
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	27
Disciplina: Scienze Integrate (FISICA)	30
Programmazione disciplinare primo biennio	30
Disciplina: Scienze Integrate (CHIMICA).....	33
Programmazione disciplinare primo biennio	33
Disciplina: TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA.....	35

Programmazione disciplinare primo biennio	35
Disciplina: TECNOLOGIE INFORMATICHE	37
Programmazione disciplinare primo biennio	37
Disciplina: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	38
Programmazione disciplinare primo biennio	38
Disciplina: GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO	40
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	40
Disciplina: PROGETTAZIONE-COSTRUZIONI-IMPIANTI	42
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	42
Disciplina: PROGETTAZIONE-COSTRUZIONI-IMPIANTI	45
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	45
Disciplina: TECNOLOGIE DEL LEGNO NELLE COSTRUZIONI.....	48
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	48
Disciplina: TOPOGRAFIA	52
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	52
Disciplina: TOPOGRAFIA	55
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	55
Disciplina: TOPOGRAFIA E COSTRUZIONI.....	58
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	58
Disciplina: GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO	61
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	61
Disciplina: GEOLOGIA E GEOLOGIA APPLICATA	63
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	63
Disciplina: TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE	66
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	66

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto tecnico
- Seconde Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
<ul style="list-style-type: none">• Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.• Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.• Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.• Utilizzare e produrre testi multimediali.

Competenze disciplinari
<ul style="list-style-type: none">• Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in diversi contesti.• Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.• Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.• Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Selezionare le informazioni utili alla comprensione e interpretazione di un testo.• Cogliere il significato di un testo orale e scritto.• Comprendere il significato di un testo mediante gli strumenti dell'analisi testuale.• Utilizzare un lessico appropriato alle diverse situazioni comunicative.• Produrre testi coerenti dal punto di vista logico e corretti dal punto di vista ortografico, lessicale e sintattico.• Saper riassumere un testo.• Saper scrivere un testo descrittivo, narrativo e argomentativo.• Riconoscere i caratteri propri dei generi letterari.• Rielaborare e commentare un testo, letterario e non letterario.• Riscrivere una storia, cambiando il finale, il	<ul style="list-style-type: none">• Le norme di ortografia e punteggiatura.• Morfosintassi della lingua italiana.• Struttura del testo descrittivo, narrativo, espositivo, argomentativo.• Concetti di narratologia.• Principali caratteristiche dei generi letterari (fiaba, favola, narrazione breve, romanzo, teatro, poesia).• Principali figure retoriche.• Fondamentali regole metriche.• Principali caratteristiche e contenuti narrativi de "I Promessi Sposi".

narratore o l'intreccio. <ul style="list-style-type: none"> • Saper effettuare la parafrasi di un testo di poesia. • Saper stendere relazioni relative a testi narrativi letti o a film visionati. • Saper scrivere un semplice articolo di giornale. 	
--	--

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico
- Quarte Istituto Tecnico
- Quinte Istituto Tecnico

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra movimenti, generi, opere e autori fondamentali. • Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali. • Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali. • Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. 	
Abilità	Conoscenze
<u>Lingua</u> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le linee di sviluppo storico culturale della lingua italiana. • Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. • Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici. • Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica. • Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. • Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità (testo argomentativo, saggio breve, relazione, articolo di giornale, analisi testuale, tema storico...). 	<u>Lingua</u> <ul style="list-style-type: none"> • Radici storiche ed evoluzione della lingua italiana dal Medioevo all'Unità italiana e dall'Unità ad oggi. • Rapporto tra lingua e letteratura. • Lingua letteraria e linguaggi della scienza. • Caratteristiche e struttura di testi scritti di varia tipologia. • Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione. <u>Letteratura</u> Secondo biennio <ul style="list-style-type: none"> • Storia della letteratura italiana dalle origini all'unificazione nazionale. • Testi di autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale. • Testi fondamentali di autori internazionali.
<u>Letteratura</u>	

<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria ed artistica italiana, in relazione alle condizioni sociali, culturali e tecnico-scientifiche. • Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale dal Medioevo all'Unità nazionale (secondo biennio) e dall'unità d'Italia a oggi (classe 5^a). • Contestualizzare storicamente e geograficamente testi letterari, artistici, scientifici della tradizione culturale italiana. • Riconoscere nella cultura nazionale i caratteri peculiari e i tratti comuni della tradizione europea. • Cogliere gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. • Esporre contenuti e argomentazioni critiche su testi della tradizione italiana e internazionale. • Riconoscere i principali stili letterari e artistici di un testo. 	<p>Quinto anno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Storia della letteratura italiana dall'Unificazione nazionale ad oggi. • Testi di autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale. • Autori e testi significativi della letteratura straniera.
--	---

Disciplina: STORIA

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto tecnico
- Seconde Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
<p>Le competenze relative all'area storica riguardano, di fatto, la capacità di :</p> <ul style="list-style-type: none"> • percepire gli eventi storici nella loro dimensione locale, nazionale, europea e mondiale, per collocarli secondo le coordinate spazio-temporali, cogliendo nel passato le radici del presente; • comprendere la continuità e la discontinuità, il cambiamento e la diversità in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; • sviluppare il senso dell'appartenenza, alimentato dalla consapevolezza da parte dello studente di essere inserito in un sistema di regole fondato sulla tutela e sul riconoscimento dei diritti e dei doveri; • alimentare la partecipazione responsabile - come persona e cittadino - alla vita sociale da parte dello studente, per permettergli di ampliare i suoi orizzonti culturali nella difesa della identità personale e nella comprensione dei valori dell'inclusione e dell'integrazione.

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. • Attribuire significato alle principali componenti storiche della contemporaneità confrontando aspetti e processi presenti con quelli del passato. Comprendere la rilevanza storica delle attuali dinamiche della mobilità e della diffusione di informazioni, culture, persone. • Cogliere la componente storica dei problemi ecologici del pianeta e istituire connessioni tra i processi di sviluppo della scienza, della tecnica e della tecnologia. • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Collocare gli eventi storici nella giusta successione • cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. • Riconoscere e utilizzare le fonti. • Conoscere e utilizzare le carte storiche. • Individuare cause e conseguenze di un fatto storico. • Distinguere le cause immediate dalle cause profonde. • Comprendere la molteplicità di fattori che incidono in una crisi storica epocale. • Mettere a confronto le culture, per evidenziare somiglianze e differenze. • Costruire cronologie parallele per confrontare fenomeni o eventi di aree geografiche diverse. • Produrre trattazioni sintetiche di argomenti. • Conoscere e utilizzare il lessico storico. • Definire termini e concetti. • Collegare informazioni (date a eventi, termini a definizioni...) • Comprendere l'evoluzione politica, economica e culturale di una civiltà. • Rapportare al presente le civiltà studiate. • Confrontare presente e passato su un aspetto fondamentale della società. 	<p>Classe prima</p> <ul style="list-style-type: none"> • La preistoria • Le civiltà della Mesopotamia • Gli Hittiti • Gli Egiziani • I Persiani • I Fenici, gli Ebrei • I Cretesi • Gli Acheo-Micenei • La civiltà greca nei suoi aspetti culturali e socio-politici. • Le polis • Le Guerre Persiane • Pericle • Le Guerre del Peloponneso • I Macedoni e Alessandro Magno • L'Ellenismo • Le prime civiltà italiche. Gli Etruschi • La storia di Roma dalle origini all'Età Repubblicana <p>Classe seconda</p> <ul style="list-style-type: none"> • La crisi della Repubblica a Roma • I fratelli Gracchi e la loro riforma • Le guerre civili, la guerra sociale • La congiura di Catilina (cenni) • I triumvirati • Giulio Cesare • Ottaviano Augusto • L'impero: periodo dinastico, adottivo • I Severi • La crisi del 3^a sec. • I popoli germanici • Diocleziano, Costantino e Teodosio • La caduta dell'Impero Romano d'Occidente • I Regni romano-barbarici • Teodorico e Giustiniano • I Longobardi • Il monachesimo • Maometto e l'Islam • I Franchi e Carlo Magno

	<ul style="list-style-type: none"> • Il Sacro Romano Impero • Caratteristiche socio-economiche del Feudalesimo • I Normanni
--	--

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico
- Quarte Istituto Tecnico
- Quinte Istituto Tecnico

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Percepire gli eventi storici nella loro dimensione locale, nazionale, europea e mondiale, collocandoli. secondo le coordinate spazio-temporali e cogliendo nel passato le radici del presente. • Comprendere la continuità e la discontinuità, il cambiamento e la diversità in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. • Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. • Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti e dei doveri esplicitati dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche. • Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo. • Identificare gli elementi più significativi per confrontare aree e periodi diversi. • Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale. • Leggere le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie, cartografiche, ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche. • Individuare i principali mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica. • Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali. 	<p>Secondo biennio: <u>Classe 3^a</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'età medievale: dal secolo X alla crisi del Trecento • L'Europa delle monarchie nazionali e l'Italia delle Signorie • L'età umanistico-rinascimentale • Le scoperte geografiche e la nascita del capitalismo • La situazione politica in Europa tra XV e XVI secolo • La Riforma protestante • L'Europa tra Riforma e Controriforma • L'Italia del Seicento • La Francia di Richelieu e la guerra dei Trent'anni • La cultura del Seicento e la rivoluzione scientifica • L'Inghilterra fra rivoluzioni e ascesa economica <p><u>Classe 4^a</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dall'Antico Regime all'Illuminismo • La Francia di Luigi XIV

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi. • Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es.: visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche. • Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale e le principali relazioni tra persona-famiglia-società-Stato. • Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione Italiana. • Identificare il ruolo delle istituzioni europee e dei principali organismi di cooperazione internazionale. • Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'Europa fra Seicento e Settecento • L'Illuminismo : aspetti culturali, economici e sociali • Riforme e conservazione nell'Europa del Settecento • Le rivoluzioni del Settecento : la Rivoluzione • Industriale, la Rivoluzione Americana, la Rivoluzione Francese • L' Età Napoleonica • L' Età della Restaurazione. Le aspirazioni libertarie • I moti del 1820-30 • Industrializzazione e socialismo • Le rivoluzioni del 1848 • Le Guerre d'Indipendenza e l'Unità d'Italia • La Seconda Rivoluzione Industriale e la Questione sociale • Stati-nazione ed equilibri mondiali • I problemi dell'Italia unita: Destra e Sinistra a • confronto • Il colonialismo e il mondo extra-europeo <p><u>Classe 5^</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'Europa agli inizi del Novecento • L' Età Giolittiana • La Prima Guerra Mondiale • La Rivoluzione russa e la nascita dell'Unione Sovietica • Il quadro economico e la crisi del 1929 • Il Fascismo • Il Nazionalsocialismo • Lo stalinismo • La Guerra Civile Spagnola • La Seconda Guerra Mondiale • La Shoah e la successiva questione palestinese • La Resistenza • Il mondo del dopoguerra • L'Italia repubblicana • La decolonizzazione
---	---

Disciplina: LINGUA STRANIERA INGLESE

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto tecnico (diurno, serale,C.C)
- Seconde Istituto Tecnico (diurno, serale,C.C)

Competenze di asse culturale
Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi

Competenze disciplinari	
<p style="text-align: center;">Classe 1^a</p> <ul style="list-style-type: none">• Produrre brevi testi scritti di carattere personale e brevi descrizioni• Interagire in brevi conversazioni di carattere personale e quotidiano e rispondere a semplici questionari <p style="text-align: center;">Classe 2^a</p> <ul style="list-style-type: none">• Elaborare brevi testi scritti su traccia di carattere personale e quotidiano• Interagire in brevi conversazioni di carattere personale e quotidiano e rispondere a semplici questionari• Saper utilizzare materiale di riferimento in formato cartaceo e digitale (banche dati, dizionario bilingue e simili) <p>Raggiungere il livello A2/B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento</p>	
Abilità	Conoscenze
<p>Classe 1^a</p> <ul style="list-style-type: none">• Comprendere semplici messaggi orali di carattere personale, quotidiano e sociale• Leggere e comprendere testi semplici e brevi di argomento personale e quotidiano• Esprimersi oralmente in modo efficace in ambito personale e su argomenti quotidiani <p>Classe 2^a</p> <ul style="list-style-type: none">• Comprendere semplici messaggi orali di carattere personale, quotidiano e mediatico (radio, cinema, internet e TV)• Leggere e comprendere testi semplici e brevi di argomento personale, quotidiano, sociale o professionale• Esprimersi oralmente in modo efficace in ambito personale e su argomenti quotidiani• Scrivere brevi testi su traccia di carattere personale, quotidiano o immaginativo	<p>Classe 1^a</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere il lessico di base su argomenti di vita quotidiana• Conoscere e utilizzare in modo adeguato gli aspetti di base della lingua straniera, relativi alla pronuncia e grammatica <p>Classe 2^a</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere il lessico di base su argomenti di vita quotidiana• Conoscere e utilizzare in modo adeguato gli aspetti di base della lingua straniera, relativi a pronuncia e grammatica

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – Indirizzo CAT- T.LEGNO- GEO (diurno, serale,C.C)
- Quarte Istituto Tecnico – Indirizzo CAT- T.LEGNO- GEO (diurno, serale,C.C)
- Quinte Istituto Tecnico – Indirizzo CAT- T.LEGNO- GEO (diurno, serale,C.C)

Competenze disciplinari	
<p style="text-align: center;">Classe 3^a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rielaborare in forma scritta concetti di carattere generale e informazioni da testi, documenti e figure in ambito tecnico. • Interagire in semplici conversazioni in ambito personale e professionale, rispondere a questionari su argomenti noti <p style="text-align: center;">Classe 4^a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rielaborare in forma scritta contenuti essenziali di carattere generale e professionale • Interagire in modo efficace in conversazioni in ambito personale e professionale, rispondere a questionari su argomenti noti <p style="text-align: center;">Classe 5^a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rielaborare testi orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica e precisione lessicale • Rielaborare l'esperienza di PCTO in lingua inglese • Attivare modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta di materiali e di strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati. • Individuare i meccanismi linguistici e operare sistematizzazioni a diversi livelli: pragmatico, testuale, semantico-lessicale e morfosintattico, soprattutto su testi di carattere tecnologico. <p>Raggiungere il livello B1/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.</p>	
Abilità	Conoscenze
<p style="text-align: center;">Classe 3^a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le informazioni essenziali di testi orali di tipo generale o tecnico • Esprimersi oralmente in modo efficace, in contesti noti, su argomenti di carattere generale e in ambito tecnico • Comprendere globalmente testi scritti autentici di diversa natura e ricercare informazioni da grafici, tavole e diagrammi • Produrre testi comunicativamente efficaci di carattere generale e in ambito tecnico <p style="text-align: center;">Classe 4^a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le informazioni essenziali di testi orali di tipo generale o tecnico • Esprimersi oralmente, in contesti noti, su argomenti di carattere generale e in ambito tecnico in modo appropriato e adeguato alla situazione 	<p style="text-align: center;">Classe 3^a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il lessico di base su argomenti di vita quotidiana e di indirizzo • Conoscere e utilizzare in modo adeguato gli aspetti di base della lingua straniera relativi alla pronuncia, grammatica e uso <p style="text-align: center;">Classe 4^a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il lessico fondamentale su argomenti di vita quotidiana, sociale e di indirizzo • Conoscere gli aspetti fondamentali della lingua straniera relativi alla pronuncia, grammatica e uso

<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere globalmente testi scritti autentici di diversa natura e ricercarvi informazioni specifiche; interpretare grafici, tavole e diagrammi. • Produrre testi comunicativamente efficaci di carattere generale e professionale 	
Classe 5^	Classe 5^
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere, in maniera globale o analitica, in base alla situazione, testi orali relativi ad argomenti di carattere generale e del settore specifico dell'indirizzo • Sostenere semplici conversazioni, su argomenti generali e specifici, adeguate al contesto e alla situazione di comunicazione • Comprendere in maniera globale testi scritti di interesse generale ed in modo analitico testi scritti specifici dell'indirizzo • Comprendere le finalità rispetto al contesto comunicativo di diversi generi testuali (dépliant, articoli da riviste, ecc.) <p>Produrre testi orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica e precisione lessicale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il lessico fondamentale su argomenti di vita quotidiana, sociale e di indirizzo. • Conoscere gli aspetti fondamentali della lingua straniera relativi a pronuncia, grammatica ed uso • Conoscere i contenuti essenziali inerenti il proprio indirizzo.

Disciplina: GEOGRAFIA GENERALE ED ECONOMICA

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto tecnico

Competenze di asse culturale
<ul style="list-style-type: none"> • Leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici in lingua italiana, in forma scritta e orale. • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità. • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Competenze disciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Acquisire basi cartografiche per la rappresentazione della Terra e saper utilizzare scala, simboli, legenda

- Utilizzare carte e dati statistici di base per comprendere un territorio
- Saper descrivere e confrontare tra loro Stati e Continenti nelle loro caratteristiche di base, anche utilizzando dati statistici essenziali (superficie, popolazione)
- Analizzare il rapporto uomo-ambiente
- Riconoscere i vari tipi climatici
- Comprendere e saper applicare alla realtà i processi demografici e migratori mondiali e regionali.

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ● Descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della geografia; ● Distinguere le diverse tipologie di carta geografica ed interpretare il linguaggio cartografico; ● Saper localizzare i continenti sulla Terra; ● Saper collocare i principali Stati del mondo nel continente di appartenenza; ● Saper leggere un'immagine di paesaggio; ● Saper localizzare sul planisfero le principali fasce climatiche; ● Descrivere gli aspetti fisico-ambientali, climatici e socio-economici dell'Italia, dell'Europa e di alcuni continenti; ● Riconoscere l'importanza della sostenibilità ambientale, economica, sociale e culturale; ● Distinguere i diversi modelli di sviluppo sostenibile; ● Individuare luoghi, cause e conseguenze dei fenomeni migratori; ● Comprendere il fenomeno della globalizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> ● Metodi e strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: ● Il reticolato geografico, i vari tipi di carte e loro caratteristiche, sistemi informativi geografici ● Caratteristiche basilari dei continenti; ● Geografia degli oceani; ● Le fasce climatiche; ● Le interazioni tra uomo e ambiente; ● Aspetti fisici e socio-economici dell'Italia e in generale dell'Europa; ● Caratteri fondamentali dei continenti; ● L'acqua e l'atmosfera come risorse da salvaguardare; ● Il suolo e la vegetazione; ● Il concetto di "RIFIUTO"; la classificazione dei rifiuti; la gestione integrata dei rifiuti e le sue fasi; ● L'Agenda 2030 e i 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile - -L'impronta ecologica globale e lo sviluppo sostenibile. ● Il fenomeno migratorio.

Disciplina: MATEMATICA

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto tecnico
- Seconda Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale

L'asse matematico ha l'obiettivo di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo.

La competenza matematica, che non si esaurisce nel sapere disciplinare e neppure riguarda soltanto gli ambiti operativi di riferimento, consiste nell'abilità di individuare e applicare le procedure che consentono di esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati.

La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (dialettico e algoritmico) e di rappresentazione grafica e simbolica (formule, modelli, costrutti, grafici, carte), la capacità di comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative, di esplorare situazioni problematiche, di porsi e risolvere problemi, di progettare e costruire modelli di situazioni reali. Finalità dell'asse matematico è l'acquisizione al termine dell'obbligo d'istruzione delle abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione.

Competenze di base a conclusione dell'obbligo dell'istruzione

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Competenze disciplinari

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Utilizzare la rappresentazione geometrica dei numeri sulla retta.
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico.
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico per rappresentare problemi.
- Padronanza del linguaggio degli insiemi e delle funzioni.
- Passare dai postulati e dagli assiomi alle definizioni ed ai teoremi.
- Individuare proprietà di figure geometriche.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

CLASSE PRIMA	
Abilità	Conoscenze
INSIEMI NUMERICI	
Ordinare i numeri sulla retta orientata Operare nei diversi insiemi numerici Calcolare m.c.m. e M.C.D. Applicare correttamente le proprietà delle potenze Utilizzare in modo consapevole le tecniche di calcolo in espressioni	Insieme N Insieme Z Insieme Q Operazioni e proprietà Algoritmi di risoluzione di problemi aritmetici
CALCOLO LETTERALE	
Operare con monomi e polinomi Applicare le diverse tecniche per scomporre un polinomio in fattori Operare con frazioni algebriche	Monomi e polinomi: definizioni e operazioni Prodotti notevoli Scomposizioni in fattori Frazioni algebriche
EQUAZIONI LINEARI	
Riconoscere e risolvere le diverse equazioni Determinare il dominio di un'equazione frazionaria Risolvere un problema traducendolo in un'equazione	Equazioni lineari: generalità e principi di equivalenza Equazioni numeriche intere e frazionarie Problemi di primo grado
RELAZIONI E FUNZIONI	
Descrivere uno stesso insieme secondo rappresentazioni diverse Eseguire operazioni tra insiemi Padroneggiare simboli e terminologia	Principali rappresentazioni di un insieme Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà
GEOMETRIA: NOZIONI FONDAMENTALI – TRIANGOLI	
Enunciare correttamente le definizioni Riconoscere in ogni teorema ipotesi e tesi Dimostrare proprietà geometriche di una figura	Concetti primitivi ed enti geometrici fondamentali I triangoli Criteri di congruenza dei triangoli Triangolo isoscele ed equilatero Disuguaglianze nei triangoli
GEOMETRIA: PARALLELISMO	
Applicare i criteri di parallelismo nelle dimostrazioni di proprietà di figure geometriche	Concetto di parallelismo e relativi criteri Teoremi sulle rette parallele Applicazione del parallelismo ai triangoli

GEOMETRIA: QUADRILATERI	
Riconoscere, in una figura, un parallelogramma o un trapezio, individuando le proprietà caratteristiche Dimostrare teoremi sui quadrilateri	Definizione e proprietà dei parallelogrammi Definizione e proprietà dei trapezi Teorema del fascio di rette parallele e conseguenze
CLASSE SECONDA	
Abilità	Conoscenze
SISTEMI ALGEBRICI DI EQUAZIONI	
Risolvere graficamente e algebricamente sistemi di equazioni di primo grado in due o più incognite Risolvere semplici problemi utilizzando i sistemi algebrici	Sistemi di equazioni di primo grado
DISEQUAZIONI LINEARI	
Risolvere disequazioni lineari intere e fratte Risolvere i sistemi di disequazioni	Disequazioni e principi di equivalenza Disequazioni risolubili con l'applicazione della regola dei segni Sistemi di disequazioni La funzione lineare e la risoluzione grafica di disequazioni
NUMERI REALI	
Rappresentare geometricamente sulla retta i numeri reali Semplificare ed operare con radicali Calcolare il valore di semplici espressioni contenenti radicali.	Conoscenza intuitiva dei numeri reali Definizione ed operazioni con i radicali Potenze con esponente frazionario
EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO – EQUAZIONI IRRAZIONALI	
Risolvere le equazioni di secondo grado Risolvere e discutere equazioni parametriche Riconoscere la famiglia di appartenenza di equazioni di grado superiore al secondo Impostare problemi di secondo grado Risolvere particolari equazioni di grado superiore al secondo Risolvere equazioni irrazionali Risolvere disequazioni intere e fratte Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado	Equazioni di secondo grado incomplete e complete Relazioni tra radici e coefficienti in un'equazione di secondo grado Equazioni parametriche Problemi di secondo grado Equazioni di grado superiore al secondo; equazioni binomie, trinomie Equazioni irrazionali Disequazioni di secondo grado, disequazioni fratte e sistemi di disequazioni

	La funzione quadratica e le soluzioni delle equazioni e disequazioni di secondo grado Disequazioni particolari di grado superiore al secondo
SISTEMI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO	
Risolvere sistemi di equazioni di secondo grado. Risolvere semplici sistemi di equazioni di grado superiore al secondo Risolvere sistemi simmetrici	Sistemi di equazioni di grado superiore al primo Sistemi simmetrici
APPLICAZIONE DELL'ALGEBRA ALLA GEOMETRIA	
Applicare le relazioni metriche studiate per risolvere problemi geometrici Sapere risolvere un triangolo	Teoria della misura Relazioni metriche fondamentali Teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli
GEOMETRIA: CIRCONFERENZA E POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI	
Sapere dimostrare teoremi e sapere eseguire costruzioni geometriche utilizzando i concetti appresi	La circonferenza, il cerchio; i loro elementi e le proprietà Posizioni reciproche tra una retta e una circonferenza o tra due circonferenze Angoli al centro e alla circonferenza Punti notevoli di un triangolo Poligoni inscritti, circoscritti e regolari
GEOMETRIA: L'EQUIVALENZA	
Riconoscere poligoni equiscomponibili Saper applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide	Poligoni equiscomponibili Teoremi di Pitagora e teoremi di Euclide Metodo delle coordinate cartesiane: perpendicolarità di rette
GEOMETRIA: GRANDEZZE PROPORZIONALI E SIMILITUDINE	
Saper applicare il teorema di Talete e le sue conseguenze in dimostrazioni e problemi Saper applicare i criteri di similitudine dei triangoli in dimostrazioni e problemi	Grandezze e proporzioni tra grandezze Grandezze direttamente ed inversamente proporzionali Teorema di Talete Triangoli e poligoni simili

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – Indirizzi:
Costruzioni, Ambiente e Territorio - Geotecnico -Tecnologia del Legno nelle Costruzioni
- Quarte Istituto Tecnico – Indirizzi:
Costruzioni, Ambiente e Territorio - Geotecnico -Tecnologia del Legno nelle Costruzioni
- Quinte Istituto Tecnico – Indirizzi:
Costruzioni, Ambiente e Territorio - Geotecnico -Tecnologia del Legno nelle Costruzioni

Competenze disciplinari
<p>Il docente di “Matematica” concorre a far conseguire, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.</p> <p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none">• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;• utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;• utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;• utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; <p>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>

CLASSE TERZA	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e in modulo.• Saper rappresentare le funzioni goniometriche.• Saper applicare le formule goniometriche fondamentali.• Saper risolvere le equazioni goniometriche con i metodi studiati.	<ul style="list-style-type: none">• Disequazioni con modulo e irrazionali• Goniometria: nozioni, formule fondamentali e relative applicazioni; funzioni goniometriche. Equazioni goniometriche.• Trigonometria: teoremi fondamentali• Piano cartesiano: studio della retta.

<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere i triangoli con i teoremi studiati • Disegnare rette e riconoscerne gli elementi caratteristici. • Risolvere problemi di geometria analitica riguardanti rette. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luoghi geometrici; equazione dell'asse di un segmento e delle bisettrici di angoli.
---	---

CLASSE QUARTA	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire il calcolo del limite di una funzione. • Eseguire il calcolo della derivata di una funzione. • Eseguire lo studio completo di una semplice funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni: definizioni fondamentali, classificazione delle funzioni, determinazione del dominio. • Limiti: definizioni, teoremi relativi, limiti notevoli. Infiniti e infinitesimi; calcolo dei limiti, limiti indeterminati. • Funzioni continue: continuità delle funzioni in un intervallo, esempi di funzioni continue, discontinuità delle funzioni. • Derivata di una funzione: definizione e significato, derivate fondamentali, equazione della tangente ad una curva. • Massimi, minimi e flessi.

CLASSE QUINTA	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Studiare in modo completo una funzione. • Risolvere semplici problemi di massimo e di minimo. • Comprendere ed esporre le nozioni di integrale definito e indefinito. • Saper utilizzare i principali metodi di integrazione • Saper operare con figure solide. 	<ul style="list-style-type: none"> • Studio completo di funzioni • Sezioni di un solido. Principio di Cavalieri. • Integrale definito e indefinito. Calcolo integrale. • Applicazione del calcolo integrale nella determinazione dell'area di una superficie piana e dei volumi.

Disciplina: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

Programmazione disciplinare secondo biennio

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – Indirizzi:
Costruzioni, Ambiente e Territorio - Geotecnico -Tecnologia del Legno nelle Costruzioni
- Quarte Istituto Tecnico – Indirizzi:
Costruzioni, Ambiente e Territorio - Geotecnico -Tecnologia del Legno nelle Costruzioni

Competenze disciplinari	
<p>Il docente di “Complementi di matematica” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.</p> <p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio. La disciplina, nell’ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none">• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;• utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;• utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;• utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;• correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento; <p>progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</p>	
CLASSI TERZE E QUARTE	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane.• Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali• Saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche	<ul style="list-style-type: none">• Luoghi geometrici; equazioni delle coniche: circonferenza, parabola, ellisse, iperbole• Potenza a base reale positiva e ad esponente reale.• Funzioni esponenziali• Funzioni logaritmiche

Disciplina: DIRITTO ED ECONOMIA

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto tecnico
- Seconde Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
<ul style="list-style-type: none">• Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente• Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.• Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.• Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale• I principali fenomeni sociali, economici che caratterizzano il mondo contemporaneo, anche in relazione alle diverse culture• Leggere - anche in modalità multimediale - le differenti fonti ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere la funzione che il diritto svolge in un contesto sociale organizzato e partecipare alla vita civile, applicando il dettato legislativo alle proprie esperienze personali, scolastiche ed educative.• Percepire la Costituzione come strumento vivo di partecipazione democratica, scrigno di storia e memoria di un popolo e motore del futuro del Paese.• Riconoscere che il pieno rispetto dei diritti umani presuppone responsabilità di carattere sociale, la partecipazione ad attività civile, e la disponibilità a rispettare la sfera privata degli altri• interpretare i fenomeni economici individuando le esigenze che ispirano i comportamenti economici, i vincoli cui sono subordinati e riconoscendo i cambiamenti dei sistemi economici nelle varie epoche• scoprire il valore delle libertà collettive, riconoscendo che la loro concreta applicazione è parte integrante dello sviluppo democratico e presuppone l'assunzione di doveri specifici• analizzare le ragioni per cui la Costituzione riconosce allo Stato la possibilità di limitare la propria sovranità non solo a favore delle Autonomie Locali, ma anche a vantaggio di organizzazioni internazionali che hanno il compito di sviluppare la collaborazione internazionale in un mondo sempre più divenuto "villaggio globale"	
Abilità	Conoscenze
Classe 1° <ul style="list-style-type: none">• contestualizzare nella vita quotidiana il ruolo prescrittivo della norma giuridica• riconoscere il ruolo dello Stato come regolatore della vita sociale• consolidare la cultura della legalità	Classe 1° <ul style="list-style-type: none">• Il diritto e le sue funzioni• Norme sociali e giuridiche• La famiglia• Lo Stato e i suoi elementi costitutivi• L'ordinamento giuridico• Le fonti e la loro gerarchia

<ul style="list-style-type: none"> ● riconoscere nei Principi Fondamentali della Costituzione i valori irrinunciabili cui s'ispira il nostro ordinamento giuridico 	<ul style="list-style-type: none"> ● Le varie forme di Stato ● Lo Statuto Albertino ● La Costituzione: origini, caratteri, struttura ● Il soggetto di diritto: capacità giuridica e di agire ● I diritti personalissimi
<p>Classe 2°</p>	<p>Classe 2°</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● identificare le forme di libertà personale riconosciute dalla Costituzione e cogliere il legame fra le garanzie costituzionali emanazione dello Stato democratico ● riconoscere il ruolo della famiglia, i diritti della stessa e dei suoi membri ● spiegare il nesso fra democrazia rappresentativa, sistemi elettorali e funzione dei partiti politici ● riconoscere l'esistenza dei doveri nelle relazioni fra i cittadini e gli stessi con lo Stato ● Riconoscere che la Costituzione garantisce la libertà d'iniziativa economica privata ed il lavoro, prevedendo forme di tutela ● Riconoscere che l'aiuto ai cittadini più bisognosi è compito essenziale dello Stato democratico. ● Individuare le funzioni dei diversi organi costituzionali e spiegarne le relazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ● I diritti di libertà individuale ● Il sistema economico ed il suo funzionamento ● Libertà di riunione ed associazione ● Le organizzazioni collettive ● Le regole della democrazia, i diritti politici ed il referendum ● I doveri del cittadino ● La libertà di iniziativa economica ● I diritti sociali ● Parlamento e formazione delle leggi ● Governo e P. A. ● Organi di garanzia costituzionale ● Regioni ● Comuni ● Città metropolitane ● Magistratura (cenni) ● Il mercato dei beni ed i suoi elementi ● Domanda ed offerta di lavoro

Disciplina: Scienze integrate (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto tecnico
- Seconde Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
<ul style="list-style-type: none">• Leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici in lingua italiana, in forma scritta e orale.• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici in lingua italiana, in forma scritta e orale.• Utilizzare i termini specifici della disciplina in un contesto coerente.• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.• Riconoscere nei sistemi complessi il rapporto causa effetto tra le varie componenti.• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	
Abilità	Conoscenze
<p>Classi Prime</p> <ul style="list-style-type: none">• Comprendere dati espressi sotto forma di rapporti, proporzioni, grafici• Associare a ciascuna grandezza l'unità di misura e lo strumento appropriato• Saper descrivere le caratteristiche della materia nei suoi tre stati di aggregazione• Saper distinguere elementi e composti a partire dalla formula chimica• Saper interpretare la curva di riscaldamento nei passaggi di stato dell'acqua• Sapere descrivere le caratteristiche essenziali dei principali corpi del sistema solare• Riconoscere i fattori coinvolti nelle leggi di Keplero e di gravitazione universale• Riconoscere la relazione tra le variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa.	<ul style="list-style-type: none">• Linguaggio matematico di base• Unità di misura e strumenti di misura• Grandezze fisiche fondamentali e derivate• La materia e le sue caratteristiche• Stati di aggregazione e passaggi di stato• Sostanze pure e miscugli• Atomi e molecole• Struttura dell'atomo• Il sistema solare• I pianeti ed i corpi minori• Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale• Forma e dimensione della Terra• I moti terrestri• Il reticolato geografico• Rappresentazioni della superficie terrestre• Minerali e rocce• Struttura interna della Terra

- Illustrare alcune prove della sfericità del pianeta
- Descrivere le conseguenze dei moti terrestri
- Sapere determinare approssimativamente la latitudine e la longitudine di un punto su una carta geografica
- Riconoscere le caratteristiche comuni a tutte le rappresentazioni della superficie terrestre
- Classificare le carte
- Comprendere il significato di scala numerica e grafica e saperle utilizzare per calcolare la distanza in linea d'aria tra due località
- Saper leggere una carta nei suoi elementi essenziali
- Distinguere minerali e rocce
- Conoscere le principali famiglie di minerali
- Saper classificare le rocce in magmatiche, sedimentarie e metamorfiche e conoscerne le principali caratteristiche
- Saper riconoscere alcuni esempi di tali rocce.
- Saper descrivere il modello della struttura interna del pianeta.
- Conoscere la definizione di placca litosferica.
- Saper spiegare le cause che determinano il movimento delle placche.
- Saper classificare i movimenti tra placche ed elencare le strutture geografiche che ne derivano.
- Saper localizzare fosse, dorsali, faglie su una carta.
- Distinguere un vulcano lineare da uno centrale e ricondurli alla loro origine
- Saper classificare i vulcani sulla base del tipo di eruzione
- Riconoscere nel movimento delle placche la causa dei sismi
- Conoscere i tipi di onde sismiche ed il loro punto di partenza
- Saper distinguere la magnitudo dall'intensità
- Sapere interpretare la carta della distribuzione dei vulcani e degli epicentri
- Comprendere l'utilità della determinazione del rischio sismico e vulcanico anche per il nostro paese in un'ottica di prevenzione

Classi Seconde

- Saper riconoscere le funzioni e le strutture comuni all'interno della variabilità degli esseri viventi
- Saper definire il concetto di omeostasi
- Saper distinguere le componenti biotiche e abiotiche di un ecosistema

- Le placche litosferiche
- I movimenti delle placche
- I vulcani: classificazione
- I prodotti dell'attività vulcanica
- Il rischio vulcanico
- I terremoti
- Tipi di onde sismiche
- Magnitudo e intensità
- Rischio sismico

- Le caratteristiche comuni agli esseri viventi
- I livelli di organizzazione della materia negli organismi pluricellulari
- La biosfera e gli ecosistemi
- L'energia e la materia negli ecosistemi
- Le interazioni tra gli organismi viventi
- La struttura di atomi, ioni e molecole
- I legami chimici
- Le proprietà dell'acqua e le soluzioni
- Strutture e funzioni delle molecole biologiche: carboidrati, lipidi e proteine e acidi nucleici
- Definizione di cellula
- Organismi unicellulari e pluricellulari
- Caratteristiche e dimensioni dei diversi tipi di cellule
- La struttura della membrana plasmatica
- Gli organuli delle cellule eucariotiche animali e vegetali
- La forma e il movimento delle cellule
- Come sono collegate tra loro le cellule
- La funzione degli enzimi
- Le modalità con cui la cellula effettua il trasporto delle sostanze in entrata e in uscita
- La funzione della respirazione cellulare e della fermentazione
- Il processo di fotosintesi
- Il ciclo cellulare
- Il DNA e i cromosomi
- Il processo di duplicazione del DNA
- Il processo di trascrizione e le funzioni dell'RNA
- Il codice genetico
- La sintesi proteica
- La mitosi e la citodieresi
- Cellule diploidi e cellule aploidi
- La meiosi e il processo di crossing-over tra cromosomi omologhi
- I concetti di gene, genotipo e fenotipo
- Gli esperimenti di Mendel e le leggi sull'ereditarietà dei caratteri
- Il concetto di allele dominante e recessivo, di omozigosi e di eterozigosi
- Caratteri ereditari legati al sesso e loro trasmissione

<ul style="list-style-type: none"> ● Saper riconoscere gli organismi autotrofi ed eterotrofi, i produttori, i consumatori, i detritori e i decompositori ● Saper descrivere i livelli trofici e le relazioni alimentari in una catena alimentare ● Saper riconoscere il tipo di relazione che lega gli organismi (competizione, predazione, simbiosi) ● Saper elencare gli atomi quantitativamente più significativi per gli esseri viventi ● Saper correlare la diffusione del carbonio nelle molecole organiche alle sue caratteristiche chimiche ● Distinguere atomi da ioni ● Descrivere i vari tipi di legami chimici ● Saper prevedere il tipo di legame tra due atomi sulla base della loro configurazione elettronica ● Comprendere i meccanismi alla base delle proprietà dell'acqua ● Riconoscere le differenze strutturali e funzionali tra gli zuccheri, i lipidi, le proteine e gli acidi nucleici ● Capire la relazione tra struttura e funzione nelle molecole biologiche soprattutto negli enzimi ● Illustrare somiglianze e differenze tra i diversi tipi di cellule (procariotiche-eucariotiche, animali-vegetali) ● Collegare correttamente le diverse funzioni degli organuli delle cellule ● Illustrare e confrontare le diverse modalità di attraversamento della membrana plasmatica da parte delle sostanze necessarie al metabolismo cellulare ● Distinguere i processi attivi da quelli passivi ● Descrivere il processo di respirazione cellulare come processo esoergonico ● Descrivere il processo di fotosintesi clorofilliana come processo endoergonico ● Confrontare la struttura e la funzione di DNA e RNA ● Descrivere i processi di duplicazione, trascrizione e sintesi proteica ● Confrontare mitosi e meiosi e identificarne il diverso scopo ● Descrivere i cromosomi e indicarne il ruolo biologico ● Dare una definizione di cromosomi omologhi, corredo diploide, corredo aploide ● Riconoscere il ruolo del patrimonio genetico nella definizione delle caratteristiche di una specie ● Illustrare gli esperimenti di Mendel 	<ul style="list-style-type: none"> ● La riproduzione asessuata: caratteristiche, vantaggi e svantaggi dal punto di vista biologico ● Le caratteristiche dell'apparato riproduttore maschile e femminile ● Le cellule staminali ● La definizione di evoluzione ● Le prove a sostegno dell'evoluzione ● La teoria dell'evoluzione di Darwin
---	---

<ul style="list-style-type: none"> ● Confrontare i risultati di Mendel con le basi cellulari della riproduzione. ● Mettere in corretta relazione i concetti di genotipo e fenotipo ● Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri integrando con le conoscenze cellulari ● Saper risolvere problemi di genetica classica con un carattere anche localizzato sui cromosomi sessuali ● Confrontare la riproduzione asessuata e quella sessuata e identificarne vantaggi e svantaggi in rapporto alle caratteristiche degli organismi e al loro stile di vita ● Descrivere e confrontare l'apparato riproduttore maschile e quello femminile ● Confrontare sul piano temporale e quantitativo la produzione di ovuli e spermatozoi ● Dare una definizione di evoluzione ● Illustrare le prove a favore dell'evoluzione ● Spiegare il meccanismo proposto da Darwin per illustrare l'evoluzione delle specie ● Illustrare il meccanismo della selezione naturale e il suo ruolo nel processo evolutivo 	
---	--

Disciplina: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto Tecnico
- Seconde Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
<ul style="list-style-type: none">• Asse dei linguaggi : conoscenza del valore della corporeità e consapevolezza della stessa come mezzo espressivo• Asse matematico : acquisire competenze nell'osservazione e nella misurazione per monitorare i risultati• Asse storico-sociale : origini della pratica sportivo-motoria ed evoluzione nelle diverse epoche

Competenze disciplinari	
<p>■</p> <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere i propri limiti, adattare intensità e controllo motorio in relazione al compito richiesto• Eseguire in successione ciclica esercizi-compiti diversi• Misurare con metro e cronometro la propria prestazione• Eseguire esercitazioni in piccolo gruppo, con compiti uguali	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Saper eseguire in forma globale i gesti tecnici delle attività sportive individuali e di squadra• Saper applicare conoscenze, regole, terminologie e norme delle attività sportive• Essere in grado di effettuare semplici composizioni di movimenti.• Migliorare durante l'anno le proprie capacità condizionali e coordinative: prestazioni di Forza, Resistenza, Velocità, Elasticità, capacità coordinative di base e specifiche.• Saper applicare i principi del rispetto reciproco (fair-play, coeducazione, ecc...).• Data la situazione di emergenza Covid, essere in grado di applicare con particolare attenzione le norme igieniche prima, durante e dopo l'attività, facendo riferimento alle indicazioni ministeriali e al protocollo della scuola.	<ul style="list-style-type: none">• Gli elementi fondamentali riferiti alle tecniche presentate.• I fattori della condizione fisica.• Gli elementi fondamentali delle diverse pratiche sportive e corporee presentate (struttura, regole, terminologia, norme di sicurezza, ecc.).• Riconoscere le variabili che condizionano il movimento (ad esempio spazio, tempo, energia ecc.).• Conoscere il senso e le regole del rispetto reciproco.

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – Indirizzo
- Quarte Istituto Tecnico – Indirizzo
- Quinte Istituto Tecnico – Indirizzo

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Ottenere un livello medio di capacità condizionali (Forza, Resistenza, Velocità ed Elasticità) relativo all'età o migliorarlo rispetto all'anno precedente• Consolidare le capacità coordinative generali (eseguire correttamente un circuito di destrezza/resistenza):• Differenziare l'intensità/velocità in relazione alla durata/distanza dell'esercizio/attività proposto	
Abilità	Conoscenze
<p>Eseguire correttamente i gesti tecnici di base delle attività sportive individuali previste dalla programmazione didattica del docente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper controllare il proprio corpo• Saper eseguire con precisione sequenze tecniche con la palla nei giochi/sport di squadra proposti dall'insegnante• Eseguire correttamente i principali fondamentali individuali e di squadra di giochi sportivi previsti dalla programmazione didattica (Basket, Pallamano, Pallavolo, Rugby, Calcio, Baseball, Ultimate, Tchoukball etc...)• Saper eseguire correttamente 1 esercizio di rinforzo muscolare, con piccoli e grandi attrezzi, a corpo libero per ogni gruppo muscolare, e 2 esercizi di allungamento muscolare, (flex/est di AI-AS-Tronco) definendone i muscoli interessati.	<p>Conoscere i fattori degli adattamenti fisici.</p> <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere le variabili che condizionano il movimento.• Conoscenza teorica e pratica degli esercizi proposti e loro finalità.• Conoscenza teorica e pratica degli sport proposti.• Conoscenza dei test proposti e relative tabelle di valutazione.• Conoscere il funzionamento dei grandi apparati locomotore, respiratorio e circolatorio nelle loro espressioni di lavoro.• Acquisire le conoscenze idonee allo svolgimento di funzioni di arbitraggio.• Conoscenza della corretta nomenclatura relativamente a esercizi, sport e attività proposte.• Conoscenza delle norme di igiene in funzione del protocollo Covid e sicurezza.

Disciplina: IRC

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto Tecnico
- Seconde Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
Asse dei linguaggi <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: culturale, artistico, religioso.• Fruire consapevolmente del patrimonio artistico religioso anche ai fini della tutela e della valorizzazione. Asse storico-sociale <ul style="list-style-type: none">• Comprendere, anche in una prospettiva interculturale, il cambiamento e la diversità dei tempi storici in dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali.• Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

<ul style="list-style-type: none">• Competenze disciplinari sono riconducibili a tre aree di significato: Antropologico-esistenziale Storico-fenomenologica Biblico-teologica	
<ul style="list-style-type: none">• Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso, nel confronto con i contenuti del messaggio umano, religioso e cristiano• Valutare il contributo della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose del passato e del presente• Valutare il senso e la dignità della vita umana anche alla luce della dimensione religiosa.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Riflette sulle proprie esperienze personali e di relazione con gli altri ponendo domande di senso.• Riconosce il valore del linguaggio religioso nell'interpretazione della realtà e lo usa.• Dialoga con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria in un clima di rispetto, confronto e arricchimento reciproco.	<ul style="list-style-type: none">• Riconosce gli interrogativi universali dell'uomo e le risposte che ne dà la realtà religiosa.• Accosta alcuni testi e categorie rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento individuandone le peculiarità.• Individua la radice ebraica del cristianesimo e coglie la specificità della proposta cristiana.• Approfondisce la conoscenza della persona di Gesù Cristo, così come documentato nelle fonti storiche e culturali.

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico
- Quarte Istituto Tecnico
- Quinte Istituto Tecnico

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.• Utilizzare consapevolmente le fonti del cristianesimo interpretandone i contenuti nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.• Sviluppare il senso critico ed elaborare un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità, nel confronto con il messaggio cristiano e l'esercizio della giustizia e della solidarietà, in un contesto multiculturale.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Elabora confronti tra la storia umana e la storia della salvezza.• Riflette sull'interazione umana del messaggio cristiano universale con le altre culture.• Riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il principale linguaggio simbolico.• Rintraccia figure spirituali significative di tutti i tempi.• Motiva le proprie scelte di vita e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo con la visione cristiana e le varie visioni del mondo.• Individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati all'era moderna (es. sviluppo economico, sociale e ambientale, globalizzazione e multiculturalità, nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere).	<ul style="list-style-type: none">• Rileva, nel cristianesimo, la centralità del Mistero Pasquale.• Conosce il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.• Arricchisce il proprio lessico religioso.• Riconosce il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa.• Studia il mondo contemporaneo alla luce dei valori fondamentali di una società civile (es. totalitarismi del Novecento e loro crollo, nuovi scenari religiosi, globalizzazione e migrazione dei popoli, nuove forme di comunicazione).

Disciplina: Scienze Integrate (FISICA)

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto tecnico
- Seconde Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale: Scientifico-Tecnologico

L'asse scientifico-tecnologico ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale. Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale. Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare rilievo. L'adozione di strategie d'indagine di procedure sperimentali e di linguaggi specifici costituisce la base di applicazione del metodo scientifico che, al di là degli ambiti che lo implicano necessariamente come protocollo operativo, ha il fine anche di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche. L'apprendimento dei saperi e delle competenze avviene per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli; favorisce la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche. Le competenze dell'area scientifico-tecnologica, nel contribuire a fornire la base di lettura della realtà, diventano esse stesse strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza. Esse concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale. È molto importante fornire strumenti per far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano ambiti codificati (fisico, chimico, biologico e naturale) e aree di conoscenze al confine tra le discipline anche diversi da quelli su cui si è avuto conoscenza/esperienza diretta nel percorso scolastico e, in particolare, relativi ai problemi della salvaguardia della biosfera. Obiettivo determinante è, infine, rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate.

Competenze disciplinari

Il docente di Fisica concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso biennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; iniziare a collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

<p>Obiettivi specifici in termini di competenze in fisica al termine del biennio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e iniziare a riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. • Cominciare a maturare la consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <p>Contenuti</p> <p>Primo anno Misura e incertezza - statica - liquidi.</p> <p>Secondo anno Cinematica - dinamica - ottica - calore - elettricità.</p>	
Abilità	Conoscenze
<p>Abilità specifiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effettuare misure e calcolare gli errori. • Operare con grandezze fisiche vettoriali. • Analizzare situazioni di equilibrio statico, individuando le forze e i momenti applicati. • Applicare la grandezza fisica pressione a situazioni riguardanti solidi, liquidi e gas. • Distinguere tra massa inerziale e massa gravitazionale. • Descrivere situazioni di moti in sistemi inerziali e non inerziali, distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni. • Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e riconoscere i diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia. • Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica. • A livello semplificato, confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico, individuando analogie e differenze. • Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e in parallelo. • Disegnare l'immagine di una sorgente luminosa applicando le regole dell'ottica geometrica. <p>Abilità generali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni fisici. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. 	<p>Conoscenze specifiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative. • Equilibrio in meccanica; forza; momento; pressione. • Cenni al campo gravitazionale; accelerazione di gravità; forza peso. • Moti del punto materiale; leggi della dinamica. • Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo. • Conservazione dell'energia meccanica in un sistema isolato. • Oscillazioni; onde trasversali e longitudinali; • Temperatura; energia interna; calore. • Carica elettrica; fenomeni elettrostatici. • Corrente elettrica; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; effetto Joule. • Onde elettromagnetiche e loro classificazione in base alla frequenza o alla lunghezza d'onda. • Ottica geometrica: riflessione e rifrazione, lenti convergenti e divergenti; specchi piani e curvi. <p>Conoscenze generali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metabolizzare il concetto di misura e la sua approssimazione. • Conoscere i principali strumenti e le fondamentali tecniche di misurazione. • Scegliere la corretta sequenza delle operazioni da effettuare per condurre un'esperienza.

<ul style="list-style-type: none"> ● Presentare i risultati dell'analisi redigendo anche relazioni di laboratorio. Utilizzare classificazioni, e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. ● Collaborare significativamente nei gruppi di lavoro nell'attività sperimentale. ● Risolvere applicazioni numeriche in modo autonomo. ● Saper esporre i concetti utilizzando i linguaggi naturale, simbolico-grafico e matematico-geometrico sia nelle prove orali che scritte. ● Riconoscere analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti. ● Iniziare la maturazione della consapevolezza del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema. ● Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia. ● Iniziare la maturazione della consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. ● Iniziare a riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. ● Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi, per calcolare e rappresentare dati, per disegnare, per catalogare informazioni - cercare informazioni attendibili e comunicare in rete con sicurezza. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere i principali programmi software per elaborare dati sperimentali e per redigere relazioni di laboratorio con particolare riferimento alle app di Google Workspace. ● Iniziare la maturazione dei concetti di sistema e di complessità. ● Saper produrre schemi, tabelle e grafici per ● Presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo.
--	--

Disciplina: Scienze Integrate (CHIMICA)

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto Tecnico
- Seconda Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
Leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici in lingua italiana, in forma scritta e orale.
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Competenze disciplinari	
Leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici in lingua italiana, in forma scritta e orale.	
Utilizzare i termini specifici della disciplina in un contesto coerente.	
Lo sviluppo di capacità di analisi e di rielaborazione scientifica che diano la possibilità di esprimere giudizi critici motivati.	
Riconoscere nei sistemi complessi il rapporto causa effetto tra le varie componenti	
Conoscere la costituzione chimica della materia al fine di comprendere le interazioni fra microscopico e macroscopico e le caratteristiche dei materiali di indirizzo.	
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	
Abilità	Conoscenze
Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.	Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia.

Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.	Le evidenze sperimentali di una sostanza pura e nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti.
Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze e il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.	Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico-molecolare.
Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.	Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni della trasformazioni fisiche e chimiche.
Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma.	La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole e numero di Avogadro.
Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo.	La struttura dell'atomo e il modello atomico a livelli di energia.
Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC.	Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli e semimetalli.
Preparare soluzioni di data concentrazione.	Cenni sui legami chimici e i legami intermolecolari.
Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio.	Elementi di nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione.
Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.	Le concentrazioni della soluzioni con unità fisiche e chimiche.
Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.	Elementi sull'equilibrio chimico e sulla cinetica chimica.
Descrivere le proprietà di idrocarburi e dei principali composti dei diversi gruppi funzionali.	Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base.
	Nozioni sulle reazioni di ossido-riduzione.
	Idrocarburi alifatici e aromatici, gruppi funzionali e biomolecole.

Disciplina: TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto Tecnico
- Seconde Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
<i>Competenze di base, dell'asse scientifico-tecnologico, a conclusione dell'obbligo di istruzione:</i>
<ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CLASSE PRIMA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere le norme, i metodi e gli strumenti della rappresentazione grafica• Utilizzare strumenti e attrezzature fondamentali necessari per la rappresentazione grafica di figure geometriche piane e nello spazio.• Essere in grado di gestire e utilizzare il linguaggio specifico caratteristico del CAD.• Produrre elaborati grafici, caratterizzanti l'indirizzo di studio.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare correttamente gli strumenti del disegno tecnico• Leggere i disegni geometrici e interpretare le relative convenzioni• Riconosce le differenze grafiche e i vari sistemi di proiezione.• Saper rappresentare il disegno tecnico attraverso l'uso del CAD	<ul style="list-style-type: none">• Costruzioni geometriche piane• Proiezioni ortogonali di figure piane e di solidi geometrici• Proiezioni assonometriche di solidi geometrici• Disegno CAD di figure piane e di solidi geometrici – comandi e corretto utilizzo delle procedure

CLASSE SECONDA
Competenze disciplinari
<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere le norme, i metodi e gli strumenti della rappresentazione grafica

- Utilizzare strumenti e attrezzature fondamentali necessari per la rappresentazione grafica di figure geometriche piane e nello spazio.
- Essere in grado di gestire e utilizzare il linguaggio specifico caratteristico del CAD
- Produrre elaborati grafici, caratterizzanti l'indirizzo di studio
- Conoscere metodi e tecniche di restituzione grafica nel rilievo
- Comprende le caratteristiche dei materiali e relative lavorazioni
- Leggere e comprendere piante , prospetti e sezioni di edilizia residenziale
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici e delle procedure del disegno geometrico.
- Gestire consapevolmente le caratteristiche del disegno tecnico con l'ausilio del CAD

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare correttamente gli strumenti del disegno tecnico • Leggere i disegni geometrici e interpretare le relative convenzioni • Riconosce le differenze grafiche e i vari sistemi di proiezione. • Saper rappresentare il disegno tecnico attraverso l'uso del CAD • Pianificare fasi e realizzazione per lo svolgimento degli elaborati di progetto • Impiegare correttamente le convenzioni che caratterizzano il disegno edile e architettonico 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruzioni geometriche piane • Proiezioni ortogonali di figure piane e di solidi geometrici • Proiezioni assonometriche di solidi geometrici • Disegno CAD di figure piane e di solidi geometrici – comandi e corretto utilizzo delle procedure • Consapevolezza delle tempistiche necessarie per la corretta esecuzione degli elaborati grafici • La quotatura • I dettagli costruttivi e architettonici in ridisegno

Disciplina: TECNOLOGIE INFORMATICHE

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Istituto tecnico

Competenze di asse culturale
L'asse informatico ha l'obiettivo di fornire le basi teoriche e pratiche all'applicazione delle tecnologie informatiche per quanto riguarda l'uso delle tecniche multimediali orientate al Web e i principali pacchetti applicativi.

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche degli attuali sistemi operativi• Saper conoscere le caratteristiche del computer: Hardware e Software• Conoscenze di base della rete e del WEB.• Utilizzare gli strumenti di pacchetto office e/o della Google Workspace• Conoscenze di base di algoritmi e soluzione di problemi logici-matematici	
Abilità	Conoscenze
IL COMPUTER <ul style="list-style-type: none">• Identificare i componenti hardware di un computer.• Utilizzare in modo appropriato la terminologia tecnica.• Confrontare le caratteristiche tecniche principali dei singoli componenti• Codificare e decodificare numeri e codici SISTEMI OPERATIVI <ul style="list-style-type: none">• Identificare i componenti hardware di un computer.• Riconoscere le caratteristiche principali di un sistema operativo.	<ul style="list-style-type: none">• L'architettura di un computer• Le memorie: tipologie e capacità• Periferiche I/O• Sistema di numerazione decimale, esadecimale e binario.• Codifica di immagini, suoni e filmati <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere il ruolo del sistema operativo• Conoscere le caratteristiche principali del desktop di Windows

Disciplina: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Seconda Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
<i>Competenze di base, dell'asse scientifico-tecnologico, a conclusione dell'obbligo di istruzione:</i>
<ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Saper utilizzare le strumentazioni, i principi scientifici, gli elementari metodi di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie relative all'indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio:<ul style="list-style-type: none">- corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica;- saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati del rilievo per il calcolo degli elementi geometrici incogniti dell'area oggetto di studio e la georeferenziazione dei punti di stazione e di dettaglio;- saper trattare ed elaborare i dati del rilievo per lo sviluppo della restituzione grafica dell'area oggetto di studio con i tradizionali strumenti di disegno;• Analizzare, progettare e realizzare semplici dispositivi e sistemi.• Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti:<ul style="list-style-type: none">- acquisire i principi e gli strumenti fondamentali per conoscere i materiali per l'edilizia in base alle loro proprietà e per sceglierli in relazione ai loro impieghi;• Riconoscere nelle linee generali la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica relativa all'indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio:<ul style="list-style-type: none">- conoscenza sommaria dell'organismo edilizio e dei sottosistemi che lo compongono.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Saper applicare le nozioni fondamentali di matematica, geometria e fisica, nonché le metodologie di calcolo più ricorrenti necessarie per la comprensione degli argomenti del corso.• Saper utilizzare le calcolatrici scientifiche per risolvere calcoli matematici. Conoscere i sistemi di misura angolari e saperne eseguire le conversioni. Saper risolvere problemi sui triangoli rettangoli, sui triangoli qualsiasi e sui poligoni.• Saper calcolare le coordinate cartesiane e polari di un punto. Essere in grado di	<ul style="list-style-type: none">• Sistemi di misura e scale di riduzione.• Sistemi di misura.• Il Sistema Internazionale di unità di misura (SI) ed il metro.• Misura di superfici e di capacità.• Misura di massa, forza e pressione.• Misure angolari.• Altre unità di misura e conversioni angolari.• Note sull'uso dei goniometri e della calcolatrice.• Scale di riduzione.

<p>risolvere problemi sui triangoli e sui quadrilateri applicando i calcoli sulle coordinate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere e utilizzare l'ambito di lavoro nel quale il rilevatore deve operare. Aver compreso il concetto di angolo azimutale e zenitale, distanza, quota, dislivello e pendenza. • Saper effettuare misure di distanza con metodi semplici di misura diretta e gli strumenti relativi. • Saper effettuare misure di dislivello con metodi semplici e gli strumenti relativi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologie di rappresentazione. • Scale di riduzione. • L'errore nelle rappresentazioni grafiche e la scala dei disegni con il CAD. • La rappresentazione altimetrica del terreno. • Operazioni con triangoli e poligoni. • Triangoli rettangoli. • Teoremi fondamentali di geometria piana. • Coordinate polari e rettangolari. • Definizione delle funzioni goniometriche. • Variazione delle funzioni goniometriche. • Funzioni goniometriche inverse. • Risoluzione dei triangoli rettangoli. • Triangoli qualsiasi e poligoni. • Teoremi del seno e del coseno. • Risoluzione dei triangoli qualsiasi. • Risoluzione dei quadrilateri. • Arco di circonferenza e settore circolare. • Circonferenze e punti notevoli dei triangoli. • Strumenti elementari e rilievi diretti. • Strumenti elementari e segnalazione dei punti. • Misura diretta delle distanze. • Materializzazione della verticale. • Livella sferica e torica. • Segnalazione dei punti. • Rilievi diretti.
---	---

Disciplina: GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – CAT- CAT op. LEGNO - GEO
- Quarte Istituto Tecnico – CAT- CAT op. LEGNO - GEO
- Quinte Istituto Tecnico – CAT- CAT op. LEGNO – GEO

Competenze di asse culturale
<i>Competenze di base, dell'asse scientifico-tecnologico, a conclusione dell'obbligo di istruzione:</i> <ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CLASSE TERZA	
Competenze disciplinari	
· 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	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere.• Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza.• Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza sui luoghi di lavoro.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il processo edilizio e comprendere le relazioni tra le varie fasi che lo compongono• Conoscere i tipi di interventi edilizi ed i provvedimenti autorizzativi• Conoscere le procedure tecnico-amministrative per la realizzazione dei lavori sia privati sia pubblici e le figure professionali coinvolte• Conoscere e descrivere l'organizzazione e l'allestimento di un cantiere edile• Conoscere la normativa.• Conoscere il ruolo e le funzioni dei Coordinatori per la sicurezza.• Conoscere i documenti della sicurezza.

CLASSE QUARTA

Competenze disciplinari

- 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.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

Abilità

- Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere.
- Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza.
- Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Conoscenze

- Principi di organizzazione del cantiere e di utilizzo delle macchine.
- Normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei cantieri.
- 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.

CLASSE QUINTA

Competenze disciplinari

- 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
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

Abilità

- Redigere i documenti per valutazione dei rischi partendo dall'analisi di casi dati.
- Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nel rispetto dei vincoli temporali ed economici.
- Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo.
- Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere.

Conoscenze

- Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione.
- Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto delle normative sulla sicurezza.
- Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi.
- Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori

Disciplina: PROGETTAZIONE-COSTRUZIONI-IMPIANTI

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – CAT
- Quarte Istituto Tecnico – CAT
- Quinte Istituto Tecnico – CAT

Competenze di asse culturale
<i>Competenze di base, dell'asse scientifico-tecnologico, a conclusione dell'obbligo di istruzione:</i> <ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CLASSE TERZA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.• 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.• Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.• Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.• Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti• Documentare le attività didattiche individuali e di gruppo.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi.• Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego.• Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettargli e dimensionarli correttamente.• Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale.• Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione.	<ul style="list-style-type: none">• Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione.• Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale.• Comportamento elastico e post-elastico dei materiali• 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.• Strutture isostatiche.• Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti.• Principi di sostenibilità edilizia.

<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche. • Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici. • Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso residenziale. • Utilizzare il CAD per la restituzione grafica di progetti. • Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti e individuazione delle norme relative. • Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni.
--	---

CLASSE QUARTA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione. • 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. • Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. • Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. • Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. • Riconoscere i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione. • Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli nel rispetto della normativa. • Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico. • Analizzare e risolvere semplici strutture iperstatiche. • Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti. • Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici, ridimensionando gli spazi in relazione alla destinazione d'uso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali. • Principi della normativa antisismica. • Classificazione sismica del territorio italiano • Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità. • Metodi di analisi di strutture iperstatiche. • Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite. • Principi di geotecnica. • Calcolo di semplici elementi costruttivi. • Elementi di composizione architettonica. • Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti. • Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia. • Norme tecniche delle costruzioni, strutture in cemento armato, murature, murature armate

<ul style="list-style-type: none"> ● Rappresentare i particolari costruttivi di un'opera edilizia per la fase esecutiva. ● Utilizzare il CAD per la restituzione grafica di progetti ● Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. ● Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti ● Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici. ● Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio ● Progettare semplici impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati. 	e legno, e responsabilità professionali in cantiere.
---	--

CLASSE QUINTA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> ● Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione. ● 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. ● Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. ● Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. ● Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi. ● Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ● Determinare le condizioni di equilibrio delle opere di sostegno. ● Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico. ● Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi. ● Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale. ● Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia. ● Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tipologie delle opere di sostegno e metodi di calcolo. ● Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici. ● Principi della normativa urbanistica e territoriale. Competenze istituzionali nella gestione del territorio, Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici. ● Norme tecniche delle costruzioni, strutture in cemento armato, murature, murature armate e legno, e responsabilità professionali in cantiere. ● Interventi edilizi e titoli abilitativi. ● Cenni al Codice appalti e contratti pubblici. ● Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti. ● Principi e standard di arredo urbano.

<ul style="list-style-type: none"> • Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti. 	
--	--

Disciplina: PROGETTAZIONE-COSTRUZIONI-IMPIANTI

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – CAT op. LEGNO
- Quarte Istituto Tecnico – CAT op. LEGNO
- Quinte Istituto Tecnico – CAT op. LEGNO

Competenze di asse culturale
<p><i>Competenze di base, dell'asse scientifico-tecnologico, a conclusione dell'obbligo di istruzione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CLASSE TERZA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione. • 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. • Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. • Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. • Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti • Documentare le attività didattiche individuali e di gruppo. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi. • Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione. • Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale. • Comportamento elastico e post-elastico dei materiali • Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale.

<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente. • Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale. • Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione. • Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche. • Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici. • Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso residenziale. • Utilizzare il CAD per la restituzione grafica di progetti. • Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti e individuazione delle norme relative. • Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon. • Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni. • Strutture isostatiche. • Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti. • Principi di sostenibilità edilizia. • Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni.
---	--

CLASSE QUARTA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione. • 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. • Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. • Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. • Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. • Riconoscere i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione. • Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli nel rispetto della normativa. • Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali. • Principi della normativa antisismica. • Classificazione sismica del territorio italiano • Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità. • Metodi di analisi di strutture iperstatiche. • Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite. • Principi di geotecnica.

<ul style="list-style-type: none"> ● Analizzare e risolvere semplici strutture iperstatiche. ● Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti. ● Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici, ridimensionando gli spazi in relazione alla destinazione d'uso. ● Rappresentare i particolari costruttivi di un'opera edilizia per la fase esecutiva. ● Utilizzare il CAD per la restituzione grafica di progetti ● Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. ● Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti ● Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici. ● Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio ● Progettare semplici impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolo di semplici elementi costruttivi. ● Elementi di composizione architettonica. ● Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti. ● Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia. ● Norme tecniche delle costruzioni, strutture in cemento armato, murature, murature armate e legno, e responsabilità professionali in cantiere.
--	--

CLASSE QUINTA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> ● Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione. ● 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. ● Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. ● Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. ● Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi. ● Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ● Determinare le condizioni di equilibrio delle opere di sostegno. ● Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico. ● Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tipologie delle opere di sostegno e metodi di calcolo. ● Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici. ● Principi della normativa urbanistica e territoriale. Competenze istituzionali nella gestione del territorio, Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici. ● Norme tecniche delle costruzioni, strutture in cemento armato, murature, murature armate e

<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale. • Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia. • Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali. • Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti. 	<p>legno, e responsabilità professionali in cantiere.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interventi edilizi e titoli abilitativi. • Cenni al Codice appalti e contratti pubblici. • Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti. • Principi e standard di arredo urbano.
--	---

Disciplina: TECNOLOGIE DEL LEGNO NELLE COSTRUZIONI

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – CAT op. LEGNO
- Quarte Istituto Tecnico – CAT op. LEGNO
- Quinte Istituto Tecnico – CAT op. LEGNO

Competenze di asse culturale
<p><i>Competenze di base, dell'asse scientifico-tecnologico, a conclusione dell'obbligo di istruzione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CLASSE TERZA
Competenze disciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le principali specie legnose. • Descrivere i tipi di prodotti del legno e di derivati del legno, le lavorazioni e le proprietà più significative per le applicazioni in edilizia. • Riconoscere la tipologia e il funzionamento strutturale di una giunzione. • Scegliere in modo appropriato i materiali da costruzione sia naturali sia artificiali in relazione alla significatività estetica, la qualità tecnologica, la qualità nell'uso, la compatibilità costruttiva e l'eco-sostenibilità. • Valutare i rischi legati alla polvere di legno duro e saper applicare le dovute misure di prevenzione e protezione. • Esprimere capacità grafiche in semplici progetti con l'impiego del legno.

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la terminologia tecnica del legno. • Disegnare e descrivere le parti costituenti il tronco di un albero. • Individuare nella sezione trasversale di un tronco d'albero la sequenza delle parti che lo costituiscono. • Saper sezionare (teoricamente) un tronco per ottenere travi e tavole. • Descrivere le varie fasi del ciclo di produzione dei principali derivati del legno • Illustrare le principali metodologie usate per ottenere prodotti a base di legno. • Saper disegnare correttamente le connessioni tra gli elementi in legno. • Saper realizzare in laboratorio legno i vari tipi di connessioni. • Saper elaborare le tavole grafiche riguardanti semplici progetti di edifici con struttura in legno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'evoluzione delle costruzioni abitative di legno, dalle capanne sino ai tempi odierni. • Conoscere la struttura del tronco di un albero: proprietà, difetti, tipi, durabilità naturale del legno. • Conoscere le principali fasi di produzione del legname. • Conoscere le caratteristiche delle latifoglie e delle conifere. • Conoscere i principali derivati del legno. • Conoscere i principali organismi xilofagi e i danni che possono causare al legno. • Conoscere le applicazioni dei principali legnami e dei principali prodotti derivati del legno nel campo delle costruzioni. • Conoscere le principali norme per la classificazione dei legnami. • Conoscere i metodi per classificare i legnami. • Conoscere le principali tecniche per il taglio del legname. • Conoscere le unioni e tipologie di collegamento degli elementi di legno. • Conoscere le tecniche ed i prodotti per proteggere il legno. • Conoscere il ciclo di produzione e l'utilizzo dei prodotti a base di legno. • Conoscere le caratteristiche fisiche, tecniche, tecnologiche, meccaniche e funzionali degli altri materiali da costruzione naturali ed artificiali, per una corretta applicazione come materiali strutturali e di finitura degli ambienti abitati. • Conoscere la normativa sulla sicurezza riguardante la prima lavorazione del legno, la movimentazione dei prodotti finiti e l'utilizzo dei macchinari di laboratorio. • Conoscere le norme di rappresentazione grafica e gli elaborati da redigere per il progetto architettonico di un edificio con struttura in legno.

CLASSE QUARTA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Saper scegliere gli elementi strutturali in legno in rapporto alle proprietà tecnologiche e prevedere il loro impiego. • Essere in grado di eseguire la progettazione di semplici edifici utilizzando le metodologie costruttive tipiche delle costruzioni in legno. • Saper usare un programma computerizzato per il disegno per rappresentare le soluzioni costruttive anche in dettaglio. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la terminologia tecnica del legno. • Relazionare sulle diverse tipologie di abitazioni in legno sviluppatesi nelle diverse età e con differenti tecniche. • Saper applicare i sistemi costruttivi in legno nella progettazione e scegliere i principali materiali con funzioni strutturali, di impermeabilizzazione, di isolamento termico, ed acustico, di finitura. • Saper progettare, dal punto di vista tecnologico, i principali elementi che compongono un organismo strutturale edilizio in legno. • Saper applicare i procedimenti di giunzione degli elementi in legno. • Saper disegnare i particolari costruttivi riguardanti le strutture di fabbrica di un edificio in legno in scale grafiche opportune. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la moderna tecnologia del legno al fine di adottare le soluzioni tecniche più appropriate. • Conoscere gli elementi strutturali di fabbrica di un organismo edilizio. • Conoscere i tipi di prodotti in legno utilizzati nel settore edilizio. • Conoscere il processo per la realizzazione di un edificio in legno. • Conoscere i sistemi costruttivi in legno (Blockbau- X-Lam - Telai) • Conoscere le tipologie di pavimentazioni in legno. • Conoscere i componenti di un edificio in legno. • Conoscere le fasi di lavorazione del legno con l'impiego delle macchine utensili e la normativa sul corretto utilizzo. • Conoscere i trattamenti superficiali del legno. • Conoscere i criteri per la certificazione di qualità.

CLASSE QUINTA
Competenze disciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Esprimere capacità grafiche e progettuali con l'impiego delle nuove tecniche costruttive in legno tenendo in considerazione anche delle problematiche connesse al risparmio energetico e all'edilizia ecosostenibile. • Saper usare un programma computerizzato per la rappresentazione grafica degli elaborati di progetto. • Saper redigere un programma dei lavori riguardante le fasi costruttive di un edificio in legno. • Essere in grado di individuare e risolvere, per casi semplici, le criticità presenti nel montaggio di una casa in legno. • Applicare le norme relative alla sicurezza, nei cantieri temporanei e mobili, nella costruzione di una casa in legno con riferimento al T.U sulla Sicurezza D,Lgs 81/2008 e s.m.i. • Saper valutare la resistenza al fuoco di strutture elementari. • Essere in grado di progettare semplici interventi di recupero del patrimonio edilizio ligneo esistente.

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la terminologia tecnica del legno • Saper elaborare le tavole grafiche riguardanti il progetto di edifici, con diversa destinazione d'uso, in legno applicando correttamente le tecniche costruttive, le principali normative tecniche ed i criteri dell'edilizia ecosostenibile. • Saper redigere una relazione tecnico-illustrativa che metta in evidenza i criteri adottati nella progettazione di un edificio con struttura in legno. • Saper determinare la resistenza al fuoco di elementi lignei. • Saper calcolare la trasmittanza termica dell'involucro edilizio. • Conoscere le norme di sicurezza relative ai macchinari utilizzati nel laboratorio del legno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i tipi edilizi e le loro caratteristiche. • Conoscere le principali normative tecniche. • Conoscere i tipi di prodotti in legno utilizzati nel settore edilizio. • Conoscere i processi di lavorazione dei materiali, le fasi di organizzazione della produzione ed i piani di produzione su ordinazione JIT (Just In Time) o su previsione. • Conoscere le tecniche di pre-montaggio e montaggio dei sistemi costruttivi in legno. • Conoscere il comportamento al fuoco e le problematiche relative alla reazione e resistenza al fuoco delle strutture in legno. • Conoscere i trattamenti ignifughi e le protezioni. • Conoscere i principi della bioarchitettura e del risparmio energetico. • Conoscere le caratteristiche principali e requisiti di una casa passiva in legno. • Conoscere le modalità riguardanti l'isolamento termico di un edificio in legno. • Conoscere le caratteristiche dell'impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC) indicato per un edificio in legno. • Conoscere gli elementi costitutivi degli infissi in legno (porte, finestre, guarnizioni) e loro prestazioni.

Disciplina: TOPOGRAFIA

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – CAT
- Quarte Istituto Tecnico – CAT
- Quinte Istituto Tecnico – CAT

Competenze di asse culturale
<i>Competenze di base, dell'asse scientifico-tecnologico, a conclusione dell'obbligo di istruzione:</i> <ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CLASSE TERZA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Possedere una corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica.• Saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo.• Saper trattare ed elaborare i dati del rilievo per lo sviluppo della restituzione grafica dell'area oggetto di studio con i tradizionali strumenti di disegno.• Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati del rilievo per il calcolo degli elementi geometrici incogniti dell'area oggetto di studio.• Saper verificare gli strumenti topografici.• Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici nella fase di: messa in stazione e centramento del punto a terra; di misurazione di angoli azimutali e zenitali e di misurazione di distanze.• Saper materializzare gli allineamenti in campo.• Saper applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Saper applicare con proprietà e sicurezza le diverse relazioni trigonometriche per la risoluzione dei poligoni (Risoluzione dei triangoli rettangoli; risoluzione dei triangoli scaleni; risoluzione dei quadrilateri e dei poligoni generici – Semplici metodi di calcolo delle aree).• Saper riconoscere la funzione, gli ambiti operativi e i limiti di utilizzo delle diverse superfici di riferimento.• Saper distinguere le diverse fasi attraverso le quali si perviene alla rappresentazione di una porzione della superficie fisica della terra.	<ul style="list-style-type: none">• Avere acquisito con chiarezza gli scopi e le finalità della disciplina.• Conoscere con sicurezza le basi della goniometria (Sistemi di misurazione angolare e modalità di conversione).• Conoscere la georeferenziazione del rilievo e sistemi di riferimento (Coordinate cartesiane e coordinate polari; modalità di conversione delle coordinate polari in coordinate cartesiane e viceversa).• Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura.• Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura diretta ed indiretta della distanza.• Conoscere correttamente le caratteristiche principali e i campi d'impiego dei diversi

<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare correttamente gli strumenti topografici. • Saper distinguere tipologia e caratteristiche degli errori di misura; saper elaborare risultati di una serie di misure, assegnando ai diversi parametri il corretto significato probabilistico. • Saper redigere semplici elaborati per la restituzione grafica degli schemi affrontati. 	<p>strumenti topografici con riferimento agli schemi operativi nei quali vengono utilizzati.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere semplici tecniche di rilievo topografico (Rilievo per allineamenti; rilievo per intersezione; rilievo per camminamento; rilievo per trilaterazione). • Avere ben chiaro il concetto di scale di rappresentazione grafica, con particolare riferimento a quelle topografiche.
--	--

CLASSE QUARTA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Possedere una corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica. • Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo. • Saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo. • Saper scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno. • Saper scegliere ed utilizzare strumenti, artifici e tecniche di rilievo adeguate al lavoro da eseguire ed alla precisione delle misure richieste. • Saper progettare il rilievo. • Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati connessi alle diverse tecniche di rilievo per la georeferenziazione e la rappresentazione plano-altimetrica dei punti di stazione e dei punti di dettaglio. • Saper effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento. • Saper utilizzare il lessico specifico di settore. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Saper scegliere correttamente la strumentazione da utilizzare nelle operazioni di rilevamento in relazione alle finalità e incertezze da conseguire; • Saper utilizzare correttamente e con sicurezza la strumentazione di misura topografica; • Saper individuare correttamente gli schemi operativi più appropriati per la risoluzione dei problemi plano-altimetrici di rilevamento proposti; • Saper utilizzare con proprietà e correttezza gli algoritmi di calcolo per la risoluzione numerica dei diversi schemi di rilevamento; • Saper utilizzare con sicurezza le scale e la simbologia per la rappresentazione grafica dei rilevamenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche e i limiti della strumentazione da utilizzare nelle operazioni di rilevamento (Stazioni totali e livelli di precisione). • Conoscere parametri e tecniche del rilievo plano-altimetrico di inquadramento e di dettaglio: <ul style="list-style-type: none"> rilievo per intersezione secondo le tecniche della topografia tradizionale (in avanti; laterale; all'indietro semplice; all'indietro doppia); - rilievo per poligonazione (tecniche di compensazione angolare, lineare e altimetrica empirica); - rilievo celerimetrico e collegamento delle stazioni; - tecniche di livellazione (livellazione trigonometrica, ecclimetrica, tacheometrica, geometrica). • Conoscere le rappresentazioni complete del terreno tramite piani quotati e piani a

	curve di livello e saper risolvere i problemi relativi.
--	---

CLASSE QUINTA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo. • Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati connessi alle diverse tecniche di rilievo per la georeferenziazione e la rappresentazione plano-altimetrica dei punti di stazione e dei punti di dettaglio. • Saper redigere interventi inerenti l'agrimensura: misura delle aree; divisione delle aree; problemi di riconfinazione. • Saper redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate. • Saper redigere interventi progettuali inerenti le sistemazioni superficiali del terreno: affrontare le problematiche relative al progetto degli spianamenti ed al calcolo delle volumetrie. • Saper redigere interventi progettuali inerenti la realizzazione di un breve tronco stradale: analisi delle problematiche connesse alla individuazione del tracciato, alla progettazione ed alla redazione dei principali allegati tecnici, alle operazioni di tracciamento sul terreno. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le diverse problematiche presenti nei problemi di divisione delle aree e di riconfinazione: determinazione dell'area di poligoni; - metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno; - metodologie e procedure per lo spostamento, la rettifica ed il ripristino di confine. • Saper riconoscere le diverse tipologie di spianamento e il loro campo di utilizzo: - classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno: con piano assegnato, orizzontale o inclinato; con piano orizzontale di compenso; - calcolo e stima di volumetrie. • Saper interpretare correttamente i contenuti dei diversi elaborati grafici del progetto stradale ed essere in grado di svolgere i computi metrici relativi. • Saper scegliere correttamente le diverse metodologie di tracciamento in relazione alla strumentazione da impiegare e alle caratteristiche operative. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale e la relativa normativa di riferimento. • Conoscere le problematiche generali proprie della progettazione stradale e le differenti fasi secondo cui questa si sviluppa (Normativa, rilievi, progettazione, materiali per opere stradali). • Conoscere gli impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni.

<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare con proprietà e correttezza gli algoritmi di calcolo per la risoluzione numerica dei diversi schemi di rilevamento. • Saper utilizzare con sicurezza le scale e la simbologia per la rappresentazione grafica dei rilevamenti. 	
--	--

Disciplina: TOPOGRAFIA

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – CAT op. LEGNO
- Quarte Istituto Tecnico – CAT op. LEGNO
- Quinte Istituto Tecnico – CAT op. LEGNO

Competenze di asse culturale
<p><i>Competenze di base, dell'asse scientifico-tecnologico, a conclusione dell'obbligo di istruzione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CLASSE TERZA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Possedere una corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica. • Saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo. • Saper trattare ed elaborare i dati del rilievo per lo sviluppo della restituzione grafica dell'area oggetto di studio con i tradizionali strumenti di disegno. • Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati del rilievo per il calcolo degli elementi geometrici incogniti dell'area oggetto di studio. • Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici nella fase di: messa in stazione e centramento del punto a terra; di misurazione di angoli azimutali e zenitali e di misurazione di distanze. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare con proprietà e sicurezza le diverse relazioni trigonometriche per la risoluzione dei poligoni (Risoluzione dei triangoli rettangoli E scaleni; risoluzione dei quadrilateri e dei poligoni generici – Semplici metodi di calcolo delle aree). 	<ul style="list-style-type: none"> • Avere acquisito con chiarezza gli scopi e le finalità della disciplina. • Conoscere con sicurezza le basi della goniometria (Sistemi di misurazione angolare e modalità di conversione). • Conoscere la georeferenziazione del rilievo e sistemi di riferimento (Coordinate cartesiane e coordinate polari; modalità di

<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere la funzione, gli ambiti operativi e i limiti di utilizzo delle diverse superfici di riferimento. • Saper distinguere le diverse fasi attraverso le quali si perviene alla rappresentazione di una porzione della superficie fisica della terra. • Saper utilizzare correttamente gli strumenti topografici. • Saper redigere semplici elaborati per la restituzione grafica degli schemi affrontati. 	<p>conversione delle coordinate polari in coordinate cartesiane e viceversa).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura. • Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura diretta ed indiretta della distanza. • Conoscere correttamente le caratteristiche principali e i campi d'impiego dei diversi strumenti topografici con riferimento agli schemi operativi nei quali vengono utilizzati. • Conoscere semplici tecniche di rilievo topografico (rilievo per intersezione; rilievo per trilaterazione). • Avere ben chiaro il concetto di scale di rappresentazione grafica, con particolare riferimento a quelle topografiche.
---	---

CLASSE QUARTA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Possedere una corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica. • Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo. • Saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo. • Saper scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno. • Saper scegliere ed utilizzare strumenti, artifici e tecniche di rilievo adeguate al lavoro da eseguire ed alla precisione delle misure richieste. • Saper progettare il rilievo. • Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati connessi alle diverse tecniche di rilievo per la georeferenziazione e la rappresentazione plano-altimetrica dei punti di stazione e dei punti di dettaglio. • Saper utilizzare il lessico specifico di settore. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Saper scegliere correttamente la strumentazione da utilizzare nelle operazioni di rilevamento in relazione alle finalità e incertezze da conseguire; • Saper utilizzare correttamente e con sicurezza la strumentazione di misura topografica; • Saper individuare correttamente gli schemi operativi più appropriati per la risoluzione dei problemi plano-altimetrici di rilevamento proposti; • Saper utilizzare con proprietà e correttezza gli algoritmi di calcolo per la risoluzione numerica dei diversi schemi di rilevamento; • Saper utilizzare con sicurezza le scale e la simbologia per la rappresentazione grafica dei rilevamenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche e i limiti della strumentazione da utilizzare nelle operazioni di rilevamento (Stazioni totali e livelli di precisione). • Conoscere parametri e tecniche del rilievo plano-altimetrico di inquadramento e di dettaglio: <ul style="list-style-type: none"> • - rilievo per intersezione secondo le tecniche della topografia tradizionale (in avanti; laterale; all'indietro semplice; all'indietro doppia); • - rilievo per poligonazione (tecniche di compensazione angolare, lineare e altimetrica empirica); • - rilievo celerimetrico e collegamento delle stazioni; • - tecniche di livellazione (livellazione trigonometrica, tacheometrica, geometrica).

	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le rappresentazioni complete del terreno tramite piani quotati e piani a curve di livello e saper risolvere i problemi relativi.
--	--

CLASSE QUINTA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo. • Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati connessi alle diverse tecniche di rilievo per la georeferenziazione e la rappresentazione plano-altimetrica dei punti di stazione e dei punti di dettaglio. • Saper redigere interventi inerenti l'agrimensura: misura delle aree; divisione delle aree; problemi di riconfinazione. • Saper redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate. • Saper redigere interventi progettuali inerenti le sistemazioni superficiali del terreno: affrontare le problematiche relative al progetto degli spianamenti ed al calcolo delle volumetrie. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le diverse problematiche presenti nei problemi di divisione delle aree e di riconfinazione: • determinazione dell'area di poligoni; • metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno; • metodologie e procedure per lo spostamento, la rettifica ed il ripristino di confine. • Saper riconoscere le diverse tipologie di spianamento e il loro campo di utilizzo: • classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno: con piano assegnato, orizzontale o inclinato; con piano orizzontale di compenso; • calcolo e stima di volumetrie. • Saper utilizzare con proprietà e correttezza gli algoritmi di calcolo per la risoluzione numerica dei diversi schemi di rilevamento. • Saper utilizzare con sicurezza le scale e la simbologia per la rappresentazione grafica dei rilevamenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale e la relativa normativa di riferimento. • Conoscere le problematiche generali proprie della progettazione stradale e le differenti fasi secondo cui questa si sviluppa (Normativa, rilievi, progettazione, materiali per opere stradali). • Conoscere le diverse metodologie di tracciamento in relazione alla strumentazione da impiegare e alle caratteristiche operative. • Conoscere gli impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni.

Disciplina: TOPOGRAFIA E COSTRUZIONI

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – GEOTECNICO
- Quarte Istituto Tecnico – GEOTECNICO
- Quinte Istituto Tecnico – GEOTECNICO

Competenze di asse culturale
<i>Competenze di base, dell'asse scientifico-tecnologico, a conclusione dell'obbligo di istruzione:</i> <ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CLASSE TERZA	
Competenze disciplinari	
Topografia: <ul style="list-style-type: none">• Saper rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti. Costruzioni: <ul style="list-style-type: none">• Saper analizzare semplici elementi strutturali, calcolando le reazioni vincolari e le azioni interne.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Topografia:• Saper scegliere il campo operativo di riferimento in relazione alle caratteristiche della zona interessata dalle operazioni di rilievo.• Saper utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane.• Saper mettere in stazione uno strumento topografico ed effettuare la lettura delle grandezze topografiche.• Saper misurare ed elaborare grandezze topografiche fondamentali.• Costruzioni:• Saper rilevare il comportamento dei singoli elementi strutturali sottoposti a sollecitazioni nel campo elastico.	<ul style="list-style-type: none">• Topografia:• Classificazione delle superfici di riferimento in relazione al campo operativo.• Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate.• Definizione, caratteristiche e metodi di misura degli angoli azimutali e zenitali.• Principi di funzionamento, metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche.• Costruzioni:• Principi di statica. Resistenza dei materiali, sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari.

<ul style="list-style-type: none"> • Saper eseguire calcoli di reazioni vincolari e azioni interne di travi semplici. 	
--	--

CLASSE QUARTA	
Competenze disciplinari	
Topografia: <ul style="list-style-type: none"> • Saper rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti. • Saper tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. • Saper redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Costruzioni: <ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazioni di costruzioni di semplici elementi strutturali, in zone non sismiche. • Saper identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. 	
Abilità	Conoscenze
Topografia: <ul style="list-style-type: none"> • Saper effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica anche con l'utilizzo di stazioni totali elettroniche. • Saper utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche. Costruzioni: <ul style="list-style-type: none"> • Saper rilevare il comportamento dei singoli elementi strutturali sottoposti a sollecitazioni nel campo elastico. • Saper eseguire calcoli di dimensionamento e verifica del comportamento di elementi strutturali sottoposti a carichi. 	Topografia: <ul style="list-style-type: none"> • Definizione, classificazione e metodi di misura. • Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuali orizzontali e inclinate. • Tipologia dei dati di un registro di campagna. • Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligonali. Costruzioni: <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione e caratteristiche di travi e strutture semplici e composte. • Metodi per il dimensionamento di travi e pilastri.

CLASSE QUINTA
Competenze disciplinari
Topografia: <ul style="list-style-type: none"> • Saper redigere interventi inerenti l'agrimensura: misura delle aree; divisione delle aree; problemi di riconfinazione.

- Saper redigere interventi progettuali inerenti le sistemazioni superficiali del terreno: affrontare le problematiche relative al progetto degli spianamenti ed al calcolo delle volumetrie.
- Saper utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico.

Costruzioni:

- Saper analizzare i comportamenti del cemento armato e valutare le corrette modalità operative di messa in opera e manutenzione.
- Formulare la prescrizione del calcestruzzo secondo le Norme Tecniche di Costruzione in relazione alle classi di esposizione ambientale e alla durabilità delle opere.
- Saper organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.
- Saper identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

Abilità	Conoscenze
<p>Topografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le diverse problematiche presenti nei problemi di divisione delle aree e di riconfinazione: <ul style="list-style-type: none"> - determinazione dell'area di poligoni; - metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno; - metodologie e procedure per lo spostamento, la rettifica ed il ripristino di confine. • Saper riconoscere le diverse tipologie di spianamento e il loro campo di utilizzo: • - classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno; - calcolo e stima di volumetrie. <p>Costruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare i comportamenti del cemento armato e valutare le corrette modalità operative di messa in opera e manutenzione. • Saper formulare la prescrizione del calcestruzzo secondo le Norme Tecniche delle Costruzioni in relazione alle classi di esposizione ambientale e alla durabilità delle opere. • Saper applicare la normativa sulla sicurezza nelle operazioni di accettazione, messa in opera, stagionatura e manutenzione dei manufatti in calcestruzzo e cemento armato. 	<p>Topografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le formule per la determinazione dell'area di poligoni. • Conoscere i metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno e le metodologie e le procedure per la rettifica di un confine. • Conoscere la classificazione e le tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno e le procedure di calcolo e stima di volumetrie. • Conoscere le tecniche di rilievo topografico e di tracciamento di opere a sviluppo lineare. <p>Costruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la classificazione sismica del territorio italiano. • Conoscere le caratteristiche delle strutture in cemento armato, murature, murature armate e legno nonché le responsabilità professionali in cantiere. • Conoscere le tipologie dei leganti utilizzati in edilizia; le classi di resistenza dei cementi; i fenomeni della presa e dell'indurimento; le caratteristiche, il rapporto d'impasto, le curve granulometriche dei costituenti del calcestruzzo. • Conoscere le procedure e la documentazione delle prove di accettazione in cantiere, per la messa in opera del calcestruzzo ed il campionamento dei provini. • Conoscere i principi della stagionatura e della manutenzione dei manufatti in calcestruzzo ed in cemento armato.

Disciplina: GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – CAT e op. LEGNO
- Quarte Istituto Tecnico – CAT e op. LEGNO
- Quinte Istituto Tecnico – CAT e op. LEGNO

Competenze disciplinari classe Terza	
<ul style="list-style-type: none">• tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente;• compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio;• utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.• gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi.• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative• utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	
Abilità	Conoscenze
Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo.	Fattori e processi di formazione del suolo e correlate proprietà fisiche, chimiche e biologiche.
Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici, individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo.	Agrosistemi, ecosistemi e loro evoluzione. Processi e fenomeni di dissesto idrogeologico. Principi ed opere per la difesa del suolo.
Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio.	Significato e valore delle carte tematiche.
Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio.	Ciclo dell'acqua, disponibilità e depurazione idrica per le necessità umane e produttive.
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.	Classificazione dei rifiuti e metodi di smaltimento.
Utilizzare termini del linguaggio economico.	Processi di inquinamento dell'atmosfera, delle acque e del suolo. Fonti energetiche disponibili, con particolare riferimento alla situazione italiana.

Competenze disciplinari classe Quarta	
<ul style="list-style-type: none">• tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente;• compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio;• utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.• gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi.	

<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative • utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi 	
Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare termini del linguaggio economico.</p> <p>Riconoscere le leggi e i meccanismi che regolano l'attività produttiva in relazione all'impiego ottimale dei fattori.</p> <p>Determinare il costo di produzione di un bene ed il reddito di un immobile.</p> <p>Riconoscere la struttura del sistema fiscale italiano e delle più comuni imposte.</p> <p>Applicare il calcolo matematico finanziario e l'elaborazione statistica dei dati nelle metodologie estimative.</p> <p>Conoscere le metodologie del processo di valutazione applicabili sia a beni e diritti individuali, sia a beni di interesse collettivo.</p>	<p>Concetti di bisogno, bene, consumo e produzione.</p> <p>Mercato e tipi di mercato-</p> <p>Sistema creditizio e fiscale italiano.</p> <p>Calcolo di interesse semplice, interesse composto, valori periodici, reintegrazione e ammortamento del capitale.</p> <p>Capitalizzazione dei redditi, valore potenziale, riparti proporzionali.</p> <p>Principi di valutazione, aspetti economici e valori di stima dei beni.</p> <p>Metodi, procedimenti di stima e valori previsti dagli standard europei e internazionali.</p>

Competenze disciplinari classe Quinta	
<ul style="list-style-type: none"> • tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente; • compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio; • utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. • gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi. • utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative • utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi 	
Abilità	Conoscenze
<p>Applicare strumenti e metodi di valutazione a beni e diritti individuali e a beni di interesse collettivo.</p> <p>Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato.</p> <p>Applicare il procedimento di stima più idoneo per la determinazione del valore delle diverse categorie di beni.</p> <p>Analizzare le norme giuridiche in materia di diritti reali e valutare il contenuto economico e quello dei beni che ne sono gravati.</p>	<p>Strumenti e metodi di valutazione di beni e servizi.</p> <p>Metodi di ricerca del valore di un bene e stime patrimoniali e legali.</p> <p>Catasto dei terreni e Catasto dei fabbricati.</p> <p>Metodi di Stima dei beni ambientali.</p> <p>Giudizi di convenienza per le opere pubbliche.</p> <p>Gestione e amministrazione immobiliare e condominiale.</p>

<p>Applicare le norme giuridiche in materia di espropriazione e determinare le Valutare i danni a beni privati e pubblici.</p> <p>Compiere le valutazioni inerenti alle successioni ereditarie.</p> <p>Redigere le tabelle millesimali di un condominio e predisporre il regolamento.</p> <p>Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati.</p> <p>Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare</p> <p>Applicare i criteri e gli strumenti di valutazione dei beni ambientali.</p>	
---	--

Disciplina: GEOLOGIA E GEOLOGIA APPLICATA

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – Indirizzo CAT articolazione Geotecnico
- Quarte Istituto Tecnico – Indirizzo CAT articolazione Geotecnico
- Quinte Istituto Tecnico – Indirizzo CAT articolazione Geotecnico

Competenze disciplinari classe Terza	
<p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Rilevare il territorio scegliendo opportune metodologie e strumentazioni, utilizzando tecniche idonee alla restituzione grafica del rilievo.</p> <p>Utilizzare concetti e modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali.</p> <p>Analizzare limiti e 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> <p>Selezionare ed applicare metodologie e le tecniche per la gestione ed il controllo dei progetti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare attività individuali e di gruppo relative a progetti professionali.</p>	
Abilità	Conoscenze
<p>Riconoscere strutture e forme cristalline, identificare minerali in base ad analisi macroscopica o microscopica, riconoscere i minerali più comuni nei diversi tipi di rocce.</p> <p>Riconoscere formazione, stratigrafia e giacitura delle rocce, classificare le rocce.</p>	<p>Strutture cristalline e simmetria delle forme, classificazione chimico-strutturale dei minerali.</p> <p>Proprietà fisiche per il riconoscimento dei minerali a livello macroscopico e microscopico.</p> <p>Composizione mineralogica delle rocce, ciclo litogenetico, stratigrafia e giacitura delle rocce.</p>

<p>Riconoscere cause e processi di degradazione delle rocce.</p> <p>Riconoscere caratteristiche strutturali, morfologiche e di giacitura delle rocce sedimentarie e metamorfiche.</p> <p>Ricostruire gli ambienti di sedimentazione e la storia del deposito.</p> <p>Riconoscere le strutture delle rocce metamorfiche legate a pressione e temperatura.</p> <p>Interpretare e realizzare carte geologiche.</p> <p>Riconoscere rocce e terreni presenti sul territorio e fornire semplici interpretazioni sulla loro successione.</p>	<p>Criteri di classificazione delle rocce.</p> <p>Formazione e risalita dei magmi, tipi e classificazione delle rocce magmatiche.</p> <p>Processi di formazione e tipologia delle rocce sedimentarie.</p> <p>Caratteri del processo metamorfico e tipi di metamorfismo.</p> <p>Tecniche di rilievo dei terreni, delle zone di contatto e delle strutture geologiche.</p> <p>Tecniche di realizzazione di una carta geologica, geologia regionale.</p>
---	---

Competenze disciplinari classe Quarta	
<p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Rilevare il territorio scegliendo opportune metodologie e strumentazioni, utilizzando tecniche idonee alla restituzione grafica del rilievo.</p> <p>Utilizzare concetti e modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali.</p> <p>Analizzare limiti e 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> <p>Selezionare ed applicare metodologie e le tecniche per la gestione ed il controllo dei progetti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare attività individuali e di gruppo relative a progetti professionali.</p>	
Abilità	Conoscenze
<p>Riconoscere le caratteristiche idrologiche ed idrogeologiche del territorio.</p> <p>Individuare e stimare la disponibilità idrica di un territorio, valutare l'affidabilità di una sorgente idrica in funzione del suo utilizzo.</p> <p>Progettare opere di presa per lo sfruttamento di sorgenti dirette e in falda.</p> <p>Determinare le caratteristiche delle terre in funzione del contenuto in d'acqua.</p> <p>Determinare le caratteristiche fisiche e meccaniche di terreni e rocce, con prove di laboratorio ed in situ.</p> <p>Determinare il tipo e la capacità portante delle fondazioni.</p> <p>Applicare metodologie di analisi in situ ed in laboratorio per determinare parametri fisico-meccanici del terreno.</p>	<p>Caratteristiche e strutture idrogeologiche dei territori, ciclo dell'acqua.</p> <p>Fonti di approvvigionamento idrico, classificazione delle sorgenti, captazione sorgenti e acque sotterranee.</p> <p>Processi e impianti di depurazione delle acque, metodi di analisi delle acque e dei suoli.</p> <p>Tecniche di analisi e classificazione delle terre, l'interazione acqua-terreno.</p> <p>Comportamento fisico-meccanico delle terre, stati di deformazione e capacità portante delle fondazioni.</p> <p>Prove di laboratorio per la determinazione dei parametri fisico-meccanici del terreno.</p> <p>Prove in situ per la determinazione dei parametri meccanici del terreno.</p>

Applicare le metodologie di esplorazione del sottosuolo con tecniche geofisiche.	Metodologie e tecniche di prospezione del sottosuolo.
--	---

Competenze disciplinari classe Quinta	
<p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Rilevare il territorio scegliendo opportune metodologie e strumentazioni, utilizzando tecniche idonee alla restituzione grafica del rilievo.</p> <p>Utilizzare concetti e modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali.</p> <p>Analizzare limiti e 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> <p>Selezionare ed applicare metodologie e le tecniche per la gestione ed il controllo dei progetti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare attività individuali e di gruppo relative a progetti professionali.</p>	
Abilità	Conoscenze
<p>Individuare i fattori che condizionano ambiente e paesaggio mediante lettura di carte tematiche.</p> <p>Individuare e classificare i dissesti presenti nel territorio.</p> <p>Scegliere ed adottare sistemi di controllo e bonifica dei dissesti, tecniche di miglioramento delle caratteristiche fisico - meccaniche dei terreni e delle rocce, in funzione di opere di ingegneria civile.</p> <p>Riconoscere caratteristiche, limiti e vincoli nell'uso dei suoli.</p> <p>Individuare e scegliere le aree del territorio in relazione all'utilizzo.</p> <p>Individuare le matrici ambientali, identificare siti che richiedono operazioni di ripristino e/o bonifica.</p> <p>Attualizzare carte tematiche al termine delle operazioni di ripristino e/o bonifica.</p> <p>Progettare lavori di ripristino e/o bonifica dei siti inquinati, organizzare cantieri di ripristino e/o bonifica.</p> <p>Progettare opere accessorie e di sostegno a vie di comunicazione, tunnel, dighe e laghi artificiali in funzione della geologia e delle caratteristiche meccaniche dei terreni attraversati.</p>	<p>Significato e classificazione delle carte tematiche.</p> <p>Classificazione e caratteristiche dei movimenti franosi.</p> <p>Principali unità geomorfologiche del territorio italiano.</p> <p>Processi e tipologie di dissesto idrogeologico, opere per la difesa del suolo.</p> <p>Metodi di valutazione della stabilità dei pendii e di bonifica e controllo dei dissesti.</p> <p>Tecniche di consolidamento e impermeabilizzazione dei suoli.</p> <p>Difesa del territorio e principi di ingegneria naturalistica.</p> <p>Principi di pianificazione territoriale e valutazione impatto ambientale.</p> <p>Tecniche di ripristino e bonifica di siti inquinati.</p> <p>Criteri geologici per progettazione di tracciati e vie di comunicazione, tunnel, dighe e laghi artificiali.</p> <p>Classificazione e tecniche di smaltimento dei rifiuti, normativa nazionale e comunitaria in materia di inquinamento ambientale.</p> <p>Tecniche di pianificazione e costruzione di una discarica.</p>

Disciplina: TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – Indirizzo CAT articolazione geotecnico
- Quarte Istituto Tecnico – Indirizzo CAT articolazione geotecnico
- Quinte Istituto Tecnico – Indirizzo CAT articolazione geotecnico

Competenze disciplinari classe Terza	
Lo studente dovrà conseguire al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale, professionale: riconoscere nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale e antropici, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.	
Abilità	Conoscenze
Intervenire nei progetti di estrazione mineraria. Individuare il metodo di perforazione del sottosuolo in base ai campi di impiego, agli scopi e al contesto ambientale. Distinguere le tipologie di impianti di perforazione a mare, in base alle loro caratteristiche. Scegliere e adottare la tipologia di fluido di circolazione più adatto, in base alle caratteristiche del terreno e dello scavo. Scegliere il tipo di utensile di perforazione idoneo. Individuare le problematiche connesse con la deviazione dei fori dalla verticale, le possibili cause e conseguenze. Scegliere in base alle condizioni operative il tipo di perforazione orientata. Riconoscere le caratteristiche dei principali tipi di esplosivi. Scegliere la tecnica di scavo con uso di esplosivi in relazione agli scopi ed al contesto. Eseguire un'analisi granulometrica per setacciatura e costruire diagrammi granulometrici.	Campi di impiego, scopi e metodi di perforazione del sottosuolo. Tecniche e strumenti di perforazione. Metodo di perforazione a mare, impianti appoggiati sul fondo e galleggianti. Tipologia, funzioni, caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi di perforazione. Apparecchi per la misura delle caratteristiche di un fango. Caratteristiche degli utensili di perforazione, carotieri semplici, doppi e combinati. Cause e conseguenze della deviazione dei fori dalla verticale. Tipologie e tecniche di perforazione orientata. Classificazione, tipologia e caratteristiche tecniche degli esplosivi. Tecniche di scavo e abbattimento con uso di esplosivi e metodi per il loro controllo. Dimensionamento di volate, comportamento e caricamento delle mine. Tecniche di abbattimento di gradoni con mine verticali e inclinate. Metodi di analisi granulometrica e costruzione di diagrammi granulometrici.

Competenze disciplinari classe Quarta	
Lo studente dovrà conseguire al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale, professionale: riconoscere nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale e antropici, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.	
Abilità	Conoscenze
<p>Dimensionare una volata, in cava o in galleria.</p> <p>Scegliere il tipo di esplosione controllata, in base al profilo finale da ottenere.</p> <p>Controllare ed adeguare gli schemi di tiro delle volate al fine di minimizzare i problemi derivanti dai fenomeni vibratorii.</p> <p>Osservare e far osservare le disposizioni normative e regolamentari in materia di sicurezza e tutela della salute nei luoghi di lavoro.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche dei vari metodi di coltivazione in sotterraneo.</p> <p>Individuare metodi di coltivazione in sotterraneo, in base al tipo di giacimento e alle tecniche di scavo utilizzate.</p> <p>Scegliere la tipologia di impianto di ventilazione in relazione al metodo di coltivazione in sotterraneo.</p> <p>Analizzare la composizione dell'aria nel sottosuolo, le possibili cause di inquinamento dell'aria e verificarne la qualità.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche dei gas nocivi e velenosi in sotterraneo.</p> <p>Impiegare le tecnologie di controllo e mantenimento della temperatura e dell'umidità dell'aria in sotterraneo.</p> <p>Impiegare le tecnologie di controllo ed educazione dell'acqua in sotterraneo.</p> <p>Scegliere la tipologia di scavo di un pozzo in base alle caratteristiche delle rocce.</p> <p>Adeguare le scelte operative in base al mutare delle condizioni della coltivazione mineraria in atto.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche ed il funzionamento dei principali tipi di frantoi e mulini.</p>	<p>Dimensionamento di volate, comportamento e caricamento delle mine.</p> <p>Tecniche di abbattimento di gradoni con mine verticali e inclinate.</p> <p>Tecniche di abbattimento in galleria con mine orizzontali e mine di rinora.</p> <p>Analisi del comportamento di una mina. Saggi potenziometrici dell'esplosione e bilancio energetico totale.</p> <p>Sistemi di detonazione. Tipologia e accessori dei detonatori.</p> <p>Tecniche di preparazione delle smorze.</p> <p>Calcolo del circuito elettrico con l'impiego di detonatori elettrici.</p> <p>Normativa in materia di sicurezza nella gestione di miniere e cave.</p> <p>Metodi di coltivazione in sotterraneo.</p> <p>Tipologie e sistemi di ventilazione in sotterraneo. Composizione dell'aria, gas nocivi e velenosi, polveri presenti, temperatura ed umidità dell'aria.</p> <p>Tipologie e sistemi di educazione in sotterraneo. Cause e, misura della quantità di acqua da edurre.</p> <p>Tipologie, dimensioni e sezioni di un pozzo.</p> <p>Metodi di scavo in relazione al tipo di rocce e alla presenza di acqua.</p> <p>Tecniche di preparazione meccanica e arricchimento dei minerali.</p> <p>Rendimento in peso e in metallo di un impianto di arricchimento; grado di liberazione.</p> <p>Metodi di analisi granulometrica e costruzione di diagrammi granulometrici.</p> <p>Impianti e macchine per la frantumazione e la macinazione dei minerali. Calcolo dell'efficienza energetica dell'impianto</p> <p>Classificazione dei frantoi e dei mulini.</p>

Competenze disciplinari classe Quinta
Lo studente dovrà conseguire al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale, professionale: riconoscere nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale e

antropici, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Abilità	Conoscenze
<p>Intervenire nella progettazione di coltivazioni minerarie e di recupero ambientale.</p> <p>Organizzare gli aspetti logistici e di sicurezza degli scavi meccanizzati nelle diverse aree di cava e negli spazi correlati.</p> <p>Utilizzare le tecniche di abbattimento meccanico senza uso di esplosivo.</p> <p>Programmare tempi di ciclo, produzioni orarie e costi di utilizzo di macchine di movimento terra.</p> <p>Utilizzare tecniche di salvaguardia delle fronti di scavo e di reinserimento della cava nell'ambiente originario.</p> <p>Intervenire nella progettazione di gallerie, naturali e artificiali.</p> <p>Analizzare e valutare le conseguenze dell'influenza delle condizioni geologiche sulla costruzione delle gallerie.</p> <p>Valutare i rischi e prevedere gli interventi necessari alla sicurezza nella costruzione di una galleria.</p> <p>Applicare le classificazioni degli ammassi rocciosi all'analisi delle rocce o dei terreni di scavo nella costruzione di gallerie.</p> <p>Utilizzare le tecniche di scavo in galleria, con esplosivo e con mezzi meccanici tradizionali e non tradizionali.</p> <p>Descrivere il funzionamento delle macchine per lo scavo meccanizzato.</p> <p>Dimensionare gli elementi dell'armatura di sostegno di una galleria in fase di avanzamento lavori.</p> <p>Utilizzare le tecniche di preconsolidamento del fronte e del cavo.</p> <p>Individuare gli interventi necessari per la costruzione degli imbocchi in galleria in relazione al contesto.</p> <p>Applicare tecniche di monitoraggio degli effetti indotti dalle operazioni di scavo in galleria.</p>	<p>Legislazione mineraria italiana.</p> <p>Tipologia delle coltivazioni a giorno e classificazione delle cave.</p> <p>Generalità sulle operazioni e sulla geometria di una cava.</p> <p>Metodi di coltivazione di prodotti granulari, rocce ornamentali e blocchetti.</p> <p>Tecniche di taglio nelle cave di marmo, di granito e di tufo.</p> <p>Coltivazioni di ghiaia e sabbia e di giacimenti sommersi; Tipi di macchine usate per lo scavo.</p> <p>Norme e modalità di intervento per il recupero ambientale.</p> <p>Recupero di cave di versante e di pianura. Tecniche di rivestimento vegetativo e di stabilità del versante.</p> <p>Classificazione e tecniche di costruzione delle gallerie. Metodi di studio delle caratteristiche geologiche di una galleria.</p> <p>Metodi di valutazione delle tecniche costruttive di una galleria in relazione alle condizioni geologiche.</p> <p>Tipologia dei rischi in galleria.</p> <p>Metodologie di classificazione dell'ammasso roccioso e condizioni di stabilità delle rocce in galleria.</p> <p>Metodi di scavo in galleria, con esplosivo e con mezzi meccanici con contestuale analisi delle deformazioni controllate nelle Rocce e nei Suoli.</p> <p>Sistemi di scavo meccanizzato in galleria. Tipologie e caratteristiche delle tunnel boring machine (TBM).</p> <p>Tecniche di armatura e di rinforzo attivo e passivo dello scavo in roccia.</p> <p>Tecniche di preconsolidamento del fronte e del cavo. Tecniche di miglioramento del terreno mediante iniezioni e congelamento.</p> <p>Tecniche di rivestimento definitivo e impermeabilizzazione in gallerie.</p>

	Tecniche di monitoraggio della galleria. Imbocchi in ammassi rocciosi e in terreni detritici sciolti.
--	---

CURRICOLO DISCIPLINARE LICEO ARTISTICO

Sommario

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA.....	3
Programmazione disciplinare primo biennio	3
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	5
Disciplina: STORIA	6
Programmazione disciplinare primo biennio	6
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	8
Disciplina: LINGUA INGLESE	10
Programmazione disciplinare primo biennio	10
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	11
Disciplina: MATEMATICA	12
Programmazione disciplinare primo biennio	12
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	13
Disciplina: FISICA	16
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	16
Disciplina: FILOSOFIA	18
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	18
Disciplina: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	20
Programmazione disciplinare primo biennio	20
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	21
Disciplina: IRC	22
Programmazione disciplinare primo biennio	22
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	23
Disciplina: STORIA DELL'ARTE	24
Programmazione disciplinare primo biennio	24
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	25
Disciplina: CHIMICA	27
Programmazione disciplinare secondo biennio.....	27
Disciplina: SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA, CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA)	29
Programmazione disciplinare primo biennio	29
Programmazione disciplinare secondo biennio.....	33
Disciplina: DISCIPLINE GEOMETRICHE.....	36

Programmazione disciplinare primo biennio	36
Disciplina: DISCIPLINE PITTORICHE	37
Programmazione disciplinare primo biennio	37
Disciplina: DISCIPLINE PITTORICHE/ LABORATORIO DELLA FIGURAZIONE PITTORICA	38
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	38
Disciplina: DISCIPLINE PLASTICHE	39
Programmazione disciplinare primo biennio	39
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	40
Disciplina: DISCIPLINE PROGETTUALI ARCHITETTURA E AMBIENTE	42
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	42
Disciplina: LABORATORIO DI ARCHITETTURA E AMBIENTE	43
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	43
Disciplina: LABORATORIO DELLA FIGURAZIONE PLASTICA	44
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	44
Disciplina: DISCIPLINE PROGETTUALI DEL DESIGN	46
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	46
Disciplina: LABORATORIO DEL DESIGN	47
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	47
Disciplina: DISCIPLINE AUDIOVISIVE E MULTIMEDIALI	48
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	48
Disciplina: LABORATORIO AUDIOVISIVO E MULTIMEDIALE	51
Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno	51

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico
- Seconde Liceo Artistico

Competenze di asse culturale
<ul style="list-style-type: none">• Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.• Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.• Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.• Utilizzare e produrre testi multimediali.

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.• Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.• Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio letterario.• Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Usare in modo corretto le strutture della lingua (ortografia, interpunzione, morfologia, sintassi complessa, lessico).• Comprendere il messaggio globale contenuto in un testo orale.• Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale.• Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati.• Riconoscere differenti registri comunicativi in un testo orale.• Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni ed idee per esprimere anche il proprio punto di vista.• Individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali ed informali anche in chiave interculturale.• Individuare natura, funzioni e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo.• Riconoscere le strutture della lingua presenti nei testi di vario tipo.• Applicare strategie diverse di lettura.• Cogliere i caratteri specifici di un testo letterario.	<p><u>Lingua</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Principali strutture grammaticali della lingua italiana.• Etimologia, formazione delle parole e prestiti linguistici.• Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e informali con riferimento anche alla lingua d'uso.• Codici fondamentali della comunicazione verbale: contesto, scopo e destinatario.• Varietà lessicali in rapporto ad ambiti e contesti diversi.• Strutture essenziali dei testi narrativi, espositivi ed argomentativi.• Tecniche di lettura analitica, sintetica ed espressiva.• Tecniche di lettura di grafici, tabelle e diagrammi.• Modalità di consultazione di dizionari e manuali.• Strutture essenziali di un testo scritto coerente e coeso.

<ul style="list-style-type: none"> • Leggere e commentare grafici, tabelle e diagrammi. • Consultare dizionari, manuali, enciclopedie anche in formato elettronico. • Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni. • Produrre testi corretti, coerenti ed espressivi, adeguati alle diverse situazioni comunicative. • Rielaborare in modo personale, creativo e con un certo grado di autonomia informazioni, stimoli e modelli di scrittura ricavati da altri testi. • Leggere e comprendere - in modo adeguato al primo biennio - testi in prosa e in versi. • Riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo (ad esempio, generi letterari, metrica, figure retoriche). • Ricavare da fonti diverse (scritte, Internet...) informazioni utili per i propri scopi (per la preparazione di un'esposizione o per sostenere il proprio punto di vista). • Confrontare le informazioni provenienti da fonti diverse; selezionarle criticamente in base all'attendibilità, alla funzione, al proprio scopo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fasi della produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione. • Strategie e modalità della lettura autonoma. • Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: riassunto, lettere, relazioni, diari, scrittura creativa, testo narrativo, testo descrittivo e testo argomentativo. • Metodologie e strumenti di ricerca dell'informazione: bibliografie, dizionari, indici, motori di ricerca, testimonianze. • Metodologie e strumenti di organizzazione delle informazioni: sintesi, scalette, grafici, tabelle, diagrammi, mappe concettuali <p><u>Letteratura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Principali generi letterari e differenti tipologie testuali. • Conoscenza delle metodologie essenziali di analisi del testo letterario (generi letterari, metrica, figure retoriche, ecc.). • Conoscenza di opere e autori significativi della tradizione letteraria e culturale italiana, europea e di altri paesi, inclusa quella scientifica e tecnica. • Opere e autori significativi della classicità, in traduzione, con particolare attenzione a opere fondative per la civiltà occidentale (ad esempio i poemi omerici, la tragedia attica del V secolo, L'Eneide, qualche altro testo di primari autori greci e latini). • Letture da autori di epoca moderna anche stranieri. • I Promessi Sposi di Manzoni. • Alcune letture di testi delle prime espressioni della letteratura italiana: la poesia religiosa, i Siciliani, la poesia toscana
--	---

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico
- Quarte Liceo Artistico
- Quinte Liceo Artistico

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare pienamente la lingua italiana ed in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi; - saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; - essere in grado di leggere ed interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. - curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti. • Produrre testi scritti di vario tipo anche con registri formali e linguaggi specifici. • Comprendere il valore intrinseco della lettura, come risposta a un autonomo interesse e come fonte di paragone con altro da sé e di ampliamento dell'esperienza del mondo. • Capacità di interpretare e commentare criticamente testi in prosa e in versi, di porre loro domande personali e paragonare esperienze distanti con esperienze presenti nell'oggi. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Usare in modo corretto ed efficace le strutture della lingua più avanzate (sintassi complessa, lessico). • Utilizzare differenti registri comunicativi. • Raccogliere e strutturare informazioni. • Sostenere conversazioni e dialoghi con argomentazioni pertinenti su tematiche predefinite. • Individuare nei testi letterari la struttura stilistica, il lessico, la semantica. • Analizzare testi di vari ambiti disciplinari, relativa tipologia testuale e differenti registri linguistici. • Orientarsi nello sviluppo storico-culturale della lingua italiana. • Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano. • Esporre contenuti e argomentazioni critiche su testi della tradizione italiana. • Cogliere gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi anche in una prospettiva interculturale. 	<p><u>Lingua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Strutture della lingua più avanzate (sintassi complessa, lessico) • Analisi lessicale-semantica; elementi di stile (es. metrica, figure retoriche...) • Le fonti dell'informazione, della documentazione e della comunicazione. • Tecniche di composizione dei testi. • Repertorio di tipologie di testi. • Pagine della migliore prosa saggistica, giornalistica e memorialistica. • Metodologie e strumenti di ricerca dell'informazione: bibliografie, dizionari, indici, motori di ricerca, testimonianze. • Metodologie e strumenti di organizzazione delle informazioni: sintesi, scalette, grafici, tabelle, diagrammi, mappe concettuali. <p><u>Letteratura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Testi di autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale dallo Stilnovo al Romanticismo: Dante, la lirica da

<ul style="list-style-type: none"> • Ricavare da fonti diverse (scritte, Internet...) informazioni utili per i propri scopi (per la preparazione di un'esposizione o per sostenere il proprio punto di vista). • Confrontare le informazioni provenienti da fonti diverse; selezionarle criticamente in base all'attendibilità, alla funzione, al proprio scopo. 	<p>Petrarca a Leopardi, la poesia narrativa cavalleresca, le varie manifestazioni della prosa, dalla novella al romanzo, dal trattato politico a quello scientifico e l'affermarsi della tradizione teatrale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testi di autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale dall'unificazione nazionale ad oggi: le radici nella stagione simbolista europea e la loro incidenza sul Novecento; la prosa narrativa dalla rappresentazione del "vero" alla scomposizione delle forme del romanzo. La poesia del primo Novecento e testi scelti tra quelli di autori della lirica coeva e successiva. Il percorso della narrativa dalla stagione neorealista ad oggi. • Significative produzioni letterarie in riferimento ad altre culture anche non europee.
--	--

Disciplina: STORIA

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico
- Seconde Liceo Artistico

Competenze di asse culturale
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. • Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

Competenze disciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. • Utilizzare metodi, concetti e strumenti della geografia e della storia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea. • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ● Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo. ● Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi. ● Utilizzare le conoscenze per periodizzare la storia antica ed altomedievale. ● Sperimentare semplici procedure di lavoro storiografico: scegliere e classificare dati e informazioni, comparare fenomeni storici in prospettiva diacronica e sincronica. ● Leggere, anche in modalità "multimediali", differenti fonti, ricavandone informazioni in dimensioni sincronica e diacronica su fenomeni oggetto di studio in epoche e aree geografiche diverse. ● Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione Italiana. ● Leggere le principali forme di rappresentazione simbolica della Terra, interpretare il linguaggio cartografico. ● Individuare le relazioni tra le condizioni fisiche e ambientali, le caratteristiche socio economiche e culturali e i profili insediativi e demografici di un territorio. ● Analizzare l'interazione tra attività umane e territorio. ● Distinguere le tipologie di insediamento e sfruttamento dell'ambiente, in prospettiva geostorica. ● Utilizzare gli strumenti dell'indagine demografica: leggere indicatori demografici, dati statistici, grafici e istogrammi. ● Riconoscere le dinamiche migratorie, anche in relazione a fenomeni climatici e alimentari. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale. ● I principali fenomeni storici e le coordinate spazio-tempo che li determinano. ● Le civiltà antiche (le civiltà dell'Antico Oriente, la civiltà greca, Roma dalle origini all'età Repubblicana a quella dell'Impero) e alto medievali, con approfondimenti significativi dal popolamento del pianeta all'Impero Carolingio. ● Le diverse tipologie di fonti, le principali procedure del lavoro storiografico e i problemi della costruzione della conoscenza storica.

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico
- Quarte Liceo Artistico
- Quinte Liceo Artistico

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. • Guardare alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente. • Sviluppare l'attitudine a problematizzare, a formulare domande e ipotesi interpretative, a dilatare il campo delle prospettive ad altri ambiti disciplinari e ai processi di internazionalizzazione. • Maturare, anche in relazione con le attività di cittadinanza svolte dalle istituzioni scolastiche, le necessarie competenze per una vita civile attiva e responsabile. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • • Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo. • Cogliere gli elementi di affinità-continuità e di discontinuità fra civiltà diverse. • Orientarsi sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale. • Individuare la varietà e l'articolazione delle funzioni pubbliche (locali, nazionali, europee e internazionali). • Valutare diversi tipi di fonti per leggere documenti storici o confrontare diverse tesi interpretative. • Comunicare con il lessico delle scienze storiche. • Sviluppare un metodo di studio conforme all'oggetto indagato: sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica. • Rielaborare ed esporre in modalità scritta e orale i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni. • • Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale e le principali relazioni tra persona-famiglia-società-Stato. 	<p><u>Secondo biennio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le civiltà basso - medievali e moderne, con approfondimenti significativi dalla civiltà feudale italiana ed europea del secolo X alle grandi questioni del XIX secolo. • Il processo di formazione dell'Europa e del suo aprirsi ad una dimensione globale tra medioevo ed età moderna, nell'arco cronologico che va dall'XI secolo fino alle soglie del Novecento. • Principali strumenti storiografici per individuare e descrivere persistenze e mutamenti (continuità/discontinuità, innovazione, cesure, rivoluzione, restaurazione, decadenza, crisi, progresso, struttura, congiuntura, ciclo, evento, conflitto, trasformazione, transizione, crisi). • Approfondimento di particolari nuclei tematici propri dei diversi indirizzi del liceo artistico. <p><u>Quinto anno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La genesi del mondo contemporaneo, con approfondimenti significativi dalla Seconda Rivoluzione Industriale al quadro geopolitico attuale. • L' inizio della società di massa in Occidente; l'Età giolittiana; la Prima

<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione Italiana. • Identificare il ruolo delle istituzioni europee e dei principali organismi di cooperazione internazionale. • Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali. 	<p>Guerra Mondiale; le Rivoluzioni russe e l'URSS da Lenin a Stalin; la crisi del dopoguerra; il Fascismo; la crisi del '29 e le sue conseguenze negli Stati Uniti e nel mondo; il Nazionalsocialismo; la Shoah e gli altri genocidi del XX secolo; la Seconda Guerra Mondiale; l'Italia dal Fascismo alla Resistenza e le tappe di costruzione della democrazia repubblicana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La "Guerra Fredda": il confronto ideologico tra democrazia e comunismo; l'ONU; il processo di formazione dell'Unione Europea; gli USA, potenza egemone; l'antagonista sovietico ed il crollo dell'URSS. • La rinascita della Cina e dell'India come potenze mondiali; Asia, Africa ed America Latina tra decolonizzazione e lotta per lo sviluppo; la svolta di fine Novecento: informatizzazione e globalizzazione.
---	--

Disciplina: LINGUA INGLESE

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico (diurno e serale)
- Seconde Liceo Artistico (diurno e serale)

Competenze di asse culturale
Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Sviluppare competenze linguistico comunicative di comprensione, produzione ed interazione• Utilizzare la lingua per scopi comunicativi ed operativi• Sviluppare conoscenze relative all'universo culturale della lingua che si studia, in un'ottica interculturale• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi• Raggiungere il livello A2/B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Interagire in conversazioni brevi e chiare su argomenti di interesse personale , quotidiano, sociale o d'attualità.• Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari scritti e orali, su argomenti di interesse personale quotidiano e sociale.• Descrivere esperienze, impressioni ed eventi relativi all'ambito personale e sociale.• Produrre brevi testi, semplici e coerenti su tematiche di interesse personale quotidiano e sociale appropriati nelle scelte lessicali e sintattiche.• Riconoscere gli aspetti strutturali della lingua in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale.• Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana, descrivere esperienze enarrare avvenimenti di tipo personale.• Cogliere il carattere interculturale della lingua inglese.	<ul style="list-style-type: none">• Interazione: aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori;• Comprensione: strategie per la comprensione globale, selettiva e dettagliata di testi orali e scritti, su argomenti attinenti alle sfera personale e sociale;• Produzione di testi orali e scritti lineari e coesi per riferire fatti e descrivere situazioni inerenti ad ambienti vicini ed esperienze personali.• Regole grammaticali fondamentali;• Riflessione sulla lingua e i suoi usi anche in ottica comparativa;• Corretta pronuncia di un repertorio di parole e fresi memorizzate di uso comune.• Vocabolario, lessico e fraseologia idiomatica frequenti, relativi ad argomenti generali, tecniche d'uso dei dizionari;• Cultura: comprensione di aspetti relativi alla cultura dei paesi di cui si studia la lingua: riconoscimento di similarità e diversità fra fenomeni culturali di paesi diversi;

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi (diurno e serale):

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo Arti Figurative- Architettura e Ambiente – Design-Multimedia
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo Arti Figurative- Architettura e Ambiente –Design-Multimedia
- Quinte Liceo Artistico – Indirizzo Arti Figurative- Architettura e Ambiente – Design-Multimedia

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare competenze linguistico-comunicative di comprensione, produzione ed interazione; • Sviluppare conoscenze relative all'universo culturale della lingua che si studia, in un'ottica interculturale; • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi e, nella classe V, in relazione a scopi accademici; • Raggiungere il livello B1/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento; • Fare graduali esperienze d'uso della lingua straniera per la comprensione e la rielaborazione orale e scritta di contenuti di discipline non linguistiche. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensione di aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui si parla la lingua con riferimento agli ambiti di interesse del liceo; • Comprensione di testi letterari di epoche diverse; -Analisi e confronto di testi letterari e produzioni artistiche provenienti da culture diverse; • Studio di argomenti relativi a discipline non linguistiche in inglese; • Approfondimento di aspetti della cultura relativi alla lingua di studio e alla caratterizzazione liceale; -Utilizzo delle nuove tecnologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Interazione: aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori; • Comprensione: strategie per la comprensione globale, selettiva e dettagliata di testi orali e scritti, su argomenti attinenti alle aree di interesse del liceo; • Produzione: caratteristiche delle principali tipologie testuali; • Riflessione sulla lingua e i suoi usi, anche in ottica comparativa; • Regole grammaticali fondamentali; • Vocabolario, lessico e fraseologia idiomatica frequenti, relativi ad argomenti generali, tecniche d'uso dei dizionari; - • Cultura: comprensione di aspetti relativi alla cultura dei paesi di cui si studia la lingua: riconoscimento di similarità e diversità fra fenomeni culturali di paesi diversi; • Riflessione sulle strategie di apprendimento della lingua straniera per raggiungere autonomia nello studio.

Disciplina: MATEMATICA

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico
- Seconde Liceo Artistico

Competenze di asse culturale
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Competenze disciplinari	
Per il biennio di tutti gli indirizzi: <ul style="list-style-type: none">• acquisizione di un linguaggio via via più corretto e preciso;• saper ripetere definizioni e formule;• saper progressivamente descrivere proprietà geometriche;• saper distinguere l'ipotesi dalla tesi;• saper giustificare un semplice procedimento logico;• saper ripetere, anche se guidati, i teoremi più significativi;• saper formulare domande spiegando i dubbi o le parti di programma che necessitano di chiarimenti;• padroneggiare il calcolo numerico;• saper applicare le regole del calcolo letterale a semplici esercizi come quelli svolti in classe e/o indicati sul testo come modello;• saper svolgere esercizi relativi ai macro-argomenti trattati del tipo e con livello di difficoltà di quelli svolti in classe e indicati sul testo come modello;• saper risolvere semplici problemi.	
Abilità	Conoscenze
Calcolare espressioni utilizzando consapevolmente le operazioni definite in N , Z e Q . e le proprietà delle potenze. Risolvere esercizi con le proporzioni e le percentuali. Eseguire operazioni tra monomi e tra polinomi. Saper calcolare i prodotti notevoli e saper riconoscere il loro sviluppo. Calcolare espressioni polinomiali. Risolvere equazioni di primo grado numeriche e semplici problemi lineari mediante equazioni Riconoscere le proprietà fondamentali degli enti geometrici primitivi.	Gli insiemi N , Q e Z : le quattro operazioni, le potenze, multipli e divisori. Rapporti, proporzioni e percentuali. Notazione scientifica e ordine di grandezza. Introduzione ai numeri reali Il calcolo letterale: I monomi, i polinomi e operazioni con essi; MCD e mcm Introduzione alla scomposizione tramite raccoglimenti e prodotti notevoli Equazioni di primo grado numeriche intere e problemi che hanno come modello un'equazione. Piano euclideo, enti geometrici primitivi. Proprietà dei triangoli, classificazione rispetto agli angoli e ai lati; punti notevoli di un triangolo

<p>Saper classificare i triangoli e riconoscerne le proprietà Applicare il calcolo algebrico allo studio delle figure piane. Risolvere semplici problemi geometrici; applicare il teorema di Pitagora</p> <hr/> <p>Impostare le varie fasi di un'indagine statistica. Saper leggere e costruire tabelle semplici e composte e tabelle a doppia entrata, vari tipi di rappresentazioni grafiche Saper calcolare moda e mediana. Saper utilizzare in modo critico i dati forniti da un'indagine statistica. Saper calcolare la probabilità classica in semplici ambiti teorici</p> <hr/> <p>Risolvere disequazioni di primo grado intere, e sistemi di disequazioni. Applicare le tecniche per la risoluzione dei sistemi lineari (metodo di sostituzione e metodo di riduzione) e dei problemi che li utilizzano.</p> <hr/> <p>Utilizzare le tecniche e gli strumenti relativi alle proprietà dei radicali. Esprimere l'equazione di una retta in forma esplicita ed implicita. Determinare l'equazione di una retta noti due punti, di una retta dato il grafico, di una retta noti un punto e il coefficiente angolare.; identificare rette parallele e perpendicolari. Saper utilizzare le formule per risolvere problemi, rappresentare funzioni lineari in un piano cartesiano</p>	<p>Rette parallele, rette tagliate da trasversale. Luoghi geometrici. Parallelogrammi e relative proprietà. Definizione di equivalenza di figure nel piano e Teorema di Pitagora.</p> <hr/> <p>Statistica: Fasi di un'indagine statistica: descrizione e definizioni. Tabelle semplici e composte e tabelle a doppia entrata, rappresentazioni grafiche. Media aritmetica semplice e ponderata Moda, mediana, varianza, deviazione standard. Utilizzo di strumenti informatici e calcolatrice. Probabilità: definizione classica di probabilità: elementi di calcolo di probabilità</p> <hr/> <p>Disequazioni di primo grado e interpretazione grafica; sistemi di disequazioni. Sistemi di equazioni lineari in due equazioni e due incognite: definizioni; metodi di risoluzione e interpretazione grafica e geometrica. Radicali: definizioni, proprietà, operazioni, razionalizzazione del denominatore. Geometria analitica: il piano cartesiano. Punto medio di un segmento; distanza di due punti. Definizione di funzione. Retta: equazione in forma implicita ed esplicita Rette parallele e perpendicolari; posizione reciproca di due rette.</p>
---	---

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Tutti gli Indirizzi
- Quarte Liceo Artistico – Tutti gli Indirizzi
- Quinte Liceo Artistico – Tutti gli Indirizzi

Competenze disciplinari
<p>Per il triennio di tutti gli indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saper esprimere i contenuti con un linguaggio corretto utilizzando, man mano, i formalismi e la simbologia opportuna; • comprendere le definizioni e saper riconoscere gli enti da esse descritti; • saper ripetere i teoremi più significativi nell'ambito di tutti i macro-argomenti proposti motivando, via via in modo più rigoroso, le affermazioni fatte. • conoscere e utilizzare in modo corretto il concetto di funzione matematica che può essere considerato un filo conduttore del triennio.

- saper risolvere esercizi di geometria analitica che richiedano l'applicazione di un numero limitato di regole con lo stesso livello di difficoltà degli esercizi svolti in classe e indicati sul testo come modello.
- Saper risolvere esercizi sui logaritmi, su semplici equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali con lo stesso livello di difficoltà degli esercizi svolti in classe e indicati sul testo come modello.
- Saper risolvere esercizi di goniometria e di risoluzione del triangolo rettangolo. con lo stesso livello di difficoltà degli esercizi svolti in classe e indicati sul testo come modello.
- Saper studiare in modo completo una funzione matematica razionale intera e razionale fratta, utilizzando i concetti di limiti e derivate, e saperla rappresentare graficamente.
- Saper dedurre dal grafico di una funzione informazioni sul dominio, segno, crescita, decrescenza, intersezioni con gli assi, concavità, punti di massimo, minimo e flesso

Abilità	Conoscenze
<p>Determinare il campo di esistenza di una frazione algebrica e semplificare espressioni contenenti frazioni algebriche. Risolvere esercizi e problemi contenenti equazioni di secondo grado intere e frazionarie. Applicare la legge di annullamento del prodotto per le equazioni di grado superiore al secondo intere e fratte; risolvere disequazioni di grado superiore al secondo, disequazioni frazionarie; risolvere sistemi di secondo grado con il metodo algebrico. e saper interpretare graficamente i sistemi. Rappresentare una parabola nel piano cartesiano; determinare le intersezioni tra una parabola e una retta; collegare l'equazione e la disequazione di secondo grado al grafico della parabola associata, dandone interpretazione</p> <hr/> <p>Rappresentare graficamente la funzione esponenziale e logaritmica. Saper applicare trasformazioni geometriche al grafico delle funzioni logaritmiche ed esponenziali. Risolvere esercizi di applicazione delle proprietà dei logaritmi, equazioni e disequazioni esponenziali, equazioni logaritmiche utilizzando la definizione di logaritmo Convertire la misura di un angolo utilizzando i diversi sistemi di misura. Calcolare il valore delle funzioni goniometriche degli angoli particolari; determinare le funzioni goniometriche di un angolo nota soltanto una di esse. Tracciare il grafico delle funzioni goniometriche seno, coseno e tangente. Saper risolvere un triangolo rettangolo noti due elementi</p> <hr/> <p>Saper riconoscere una funzione matematica. Saper disegnare il grafico di una retta, di una parabola, un'iperbole equilatera</p>	<p>Frazioni algebriche: - campo di esistenza, semplificazione Equazioni di secondo grado complete e incomplete, frazionarie Equazioni di grado superiore al secondo: monomie, binomie e trinomie; equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori. Disequazioni di grado superiore al secondo. Le disequazioni fratte Sistemi di secondo grado</p> <p>La parabola come funzione, sua equazione La parabola e le disequazioni di secondo grado La parabola e la retta; posizioni reciproche e intersezioni</p> <hr/> <p>Richiami sulle funzioni Potenze ad esponente reale. Definizione di funzione esponenziale e sue caratteristiche. Equazione esponenziale. Definizione di logaritmo di un numero. Definizione di funzione logaritmica e sue caratteristiche. Misure di angoli in gradi sessagesimali e in radianti; la circonferenza goniometrica. Definizioni di seno, coseno e tangente di un angolo; calcolo delle funzioni goniometriche di un angolo, in particolare di 45° - 30° - 60° Le relazioni fondamentali della goniometria. I grafici delle funzioni goniometriche Teoremi fondamentali sui triangoli rettangoli</p> <hr/> <p>Gli intorni e le loro rappresentazioni. Funzione reale di variabile reale. Classificazione delle funzioni. Definizione di dominio e codominio. Il segno di una funzione. Funzioni crescenti e decrescenti, pari e dispari. Funzioni invertibili; funzioni composte</p>

<p>Calcolare il dominio in casi semplici, trovare gli zeri di una funzione razionale e il suo segno; ricavare dal grafico il dominio, gli zeri e il segno di una funzione.</p> <p>Fare esempi grafici di funzioni crescenti e decrescenti; calcolare se una funzione è pari o dispari, riconoscere dal grafico le funzioni invertibili.</p> <p>Stabilire alcuni limiti di funzioni elementari a partire dal grafico.</p> <p>Applicare le regole relative al calcolo dei limiti: somma algebrica, prodotto, quoziente ed elevamento a potenza.</p> <p>Saper rilevare la presenza degli asintoti dal grafico di funzione; calcolare la loro equazione</p> <p>Stabilire se una funzione è continua: in un punto, in un intervallo, nel suo insieme di definizione; riconoscere i diversi casi di discontinuità</p> <p>Calcolare il limite di una funzione polinomiale e razionale fratta al tendere di x all'infinito</p> <p>Tracciare il grafico probabile di una funzione razionale intera o fratta, a partire dall'equazione</p> <p>Calcolare il rapporto incrementale di una funzione; applicare le formule relative alle derivate delle funzioni: costante, identità, somma o differenza di due funzioni, prodotto di due funzioni, rapporto di due funzioni.</p> <p>Individuare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente, i punti stazionari di una funzione, i punti di massimo e minimo tramite lo studio della derivata prima.</p> <p>Tracciare il grafico di una funzione razionale (intera o fratta), a partire dall'equazione, fino alla determinazione dei massimi e dei minimi</p> <p>Saper utilizzare il linguaggio matematico per analizzare e interpretare i grafici di funzione che descrivono vari tipi di fenomeni</p>	<p>Rappresentazione grafica delle funzioni: $y = ax + b$; $y = x$; $y = a/x$; $y = x^2$</p> <p>Concetto intuitivo di limite.</p> <p>Esempi di limiti per ognuno dei quattro casi.</p> <p>Concetto intuitivo di limite destro e limite sinistro</p> <p>Concetto di continuità di una funzione</p> <p>Algebra dei limiti: somma algebrica, prodotto, quoziente ed elevamento a potenza (trattati come regole); forme indeterminate.</p> <p>Infinitesimi e infiniti: loro confronto.</p> <p>Gli asintoti verticali e orizzontali; l'asintoto obliquo</p> <p>Continuità in un punto</p> <p>Punti singolari e loro classificazione</p> <p>Discontinuità di una funzione.</p> <p>Grafico probabile di una funzione</p> <p>Definizione di derivata e suo significato geometrico.</p> <p>Calcolo delle derivate fondamentali e regole operative: derivata della somma; derivata del prodotto; derivata del quoziente di funzioni.</p> <p>Studio del segno della derivata prima per determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente e i punti di massimo e di minimo.</p> <p>Schema per lo studio del grafico di una funzione</p>
--	---

Disciplina: FISICA

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Tutti gli Indirizzi
- Quarte Liceo Artistico – Tutti gli Indirizzi
- Quinte Liceo Artistico – Tutti gli Indirizzi

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere come i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica si caratterizzano per un continuo alternarsi fra la fase di costruzione teorica e la realizzazione di esperimenti.• Saper utilizzare un linguaggio corretto e sintetico• Conoscere in modo organico i contenuti dei macro-argomenti e saperli ripetere in modo semplice ma corretto.• Saper scrivere correttamente le formule utilizzate.• Saper descrivere gli strumenti eventualmente utilizzati per spiegare un esperimento.• Saper descrivere gli esperimenti che hanno condotto a certi risultati.• Saper riconoscere i modelli utilizzati per spiegare certi fenomeni studiati.• Saper applicare i principi studiati e le loro conseguenze a semplici sistemi fisici.• Saper riconoscere nella quotidianità l'applicazione di principi e fenomeni studiati.• Conoscere le potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche	
Abilità	Conoscenze
Utilizzare in modo corretto le unità di misura del sistema S.I. e la notazione scientifica; valutare gli errori assoluti e relativi di misure dirette. Rappresentare graficamente una grandezza vettoriale, operare correttamente somme e scomposizioni di vettori. Risolvere semplici problemi con la forza elastica, la forza peso e la forza d'attrito. Saper distinguere i vari tipi di equilibrio e di leve. Saper calcolare il vantaggio di una macchina semplice. Calcolare la velocità media; eseguire la trasformazione in Km/h della velocità espressa in m/s e viceversa; calcolare l'accelerazione media Interpretare i grafici (s,t) (v,t) e (a,t) Saper utilizzare in semplici problemi l'equazione oraria del moto uniforme e unif. accelerato.	Le grandezze fisiche. Le misure e gli errori Le forze e l'equilibrio I vettori e operazioni con i vettori. Le forze (elastica, peso, attrito) L'equilibrio del punto materiale L'equilibrio del corpo rigido Il momento di una forza La coppia di forze Il baricentro Macchine semplici Lo studio del moto. La velocità; il moto rettilineo uniforme. L'accelerazione; il moto rettilineo uniform. accelerato. La caduta dei gravi
Applicare i tre principi e la legge di gravitazione per discutere qualitativamente situazioni reali.	I tre principi della dinamica. La forza gravitazionale Lavoro ed energia Il lavoro di una forza. La potenza L'energia cinetica L'energia potenziale Principio di conservazione dell'energia meccanica

<p>Saper classificare il lavoro in motore, resistente e nullo in situazioni reali per angoli qualsiasi tra forza e spostamento. Risolvere semplici esercizi sul lavoro e la potenza.</p> <p>Calcolare l'energia cinetica di un corpo e applicare il teorema di conservazione</p> <p>Calcolare l'energia potenziale gravitazionale di un corpo rispetto a diversi sistemi di riferimento</p> <p>Risolvere semplici problemi (caduta libera e moti curvilinei) tramite il principio di conservazione dell'energia meccanica.</p> <p>Descrivere un termometro analogico.</p> <p>Descrivere qualitativamente situazioni reali avvalendosi di un corretto uso della terminologia distinguendo "calore", "energia termica", "capacità termica" e "calore specifico".</p> <p>Saper esprimere le grandezze caratteristiche dei gas con le corrette unità di misura nel SI</p> <p>Saper risolvere semplici esercizi mediante l'applicazione dell'eq.ne di stato e del primo principio della termodinamica.</p> <p>Schematizzare una macchina termica esplicitando sorgenti, calore scambiato e lavoro</p> <p>Illustrare gli enunciati di Clausius e Kelvin e le conseguenze del secondo principio su scala universale</p> <hr/> <p>Spiegare alcuni fenomeni di elettrizzazione relativi alla vita quotidiana.; rappresentare graficamente la forza di Coulomb tra due cariche o più.</p> <p>Calcolare e rappresentare il campo elettrico di una carica ad una data distanza; risolvere semplici esercizi mediante la definizione di differenza di potenziale.</p> <p>Illustrare e contestualizzare storicamente la battaglia delle correnti (Edison/Tesla).</p> <p>Applicare le leggi di Ohm per risolvere semplici esercizi; convertire il consumo energetico da kWh a Joule.</p> <p>Produrre esempi naturali e applicazioni tecnologiche della corrente nei fluidi.</p> <p>Disegnare le linee di campo magnetico generate da un magnete rettilineo, da un</p>	<p>Forze non conservative</p> <p>Calore e temperatura</p> <p>La misura della temperatura</p> <p>La dilatazione termica</p> <p>La legge fondamentale della termologia</p> <p>La termodinamica</p> <p>L'equilibrio dei gas</p> <p>La scala kelvin e l'equazione di stato dei gas perfetti</p> <p>La teoria cinetica dei gas</p> <p>Il primo principio della termodinamica</p> <p>Le macchine termiche</p> <p>Il secondo principio della Termodinamica</p> <hr/> <p>Le cariche elettriche</p> <p>La legge di Coulomb</p> <p>Il campo elettrico</p> <p>Diversi tipi di campo elettrico</p> <p>La differenza di potenziale</p> <p>La corrente elettrica continua</p> <p>Le leggi di Ohm</p> <p>La potenza nei circuiti elettrici</p> <p>Resistività e temperatura</p> <p>Effetto termico della corrente</p> <p>La corrente nei liquidi e nei gas</p> <p>Il campo magnetico</p> <p>Fenomeni magnetici</p> <p>Calcolo del campo magnetico</p> <p>Campo magnetico nella materia</p> <p>Forze su conduttori percorsi da corrente</p> <p>La forza di Lorentz</p> <p>Induzione e onde elettromagnetiche</p> <p>Il flusso del vettore B</p> <p>Legge di Faraday-Newmann-Lenz</p> <p>Il campo elettromagnetico</p> <p>Lo spettro elettromagnetico</p> <p>Le equazioni di Maxwell</p> <p>Le eq.ni di Maxwell e il campo elettromagnetico</p> <p>Cenni sulla teoria della relatività</p> <p>Cenni sulla fisica quantistica</p>
--	---

<p>magnete a ferro di cavallo, da un filo percorso da corrente i. Illustrare l'inversa proporzionalità di modulo del campo magnetico e distanza dal filo percorso da i con una terminologia accurata.</p> <p>Illustrare varie applicazioni dell'elettromagnete</p> <p>Produrre esempi di applicazione del motore in corrente continua.</p> <p>Saper portare esempi di apparecchi che lavorano con onde e.m., specificando di quali frequenze.</p> <p>Contestualizzare storicamente le equazioni di Maxwell.</p>	
---	--

Disciplina: FILOSOFIA

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi: Terze Liceo

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina e contestualizzarne le questioni filosofiche Cogliere di ogni autore o tema trattato sia il legame con il contesto storico-culturale, sia la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede Utilizzare specifiche chiavi di lettura sulla complessità del reale ed individuare i nuclei fondanti della cultura occidentale 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> Saper cogliere la dimensione diacronica dello sviluppo del pensiero Sintetizzare gli elementi essenziali dei temi trattati operando collegamenti tra prospettive filosofiche diverse 	<ul style="list-style-type: none"> Nascita della filosofia e senso del filosofare. L'indagine sulla natura L'indagine sull'Essere (Eraclito, Parmenide) Fisici pluralisti L'indagine sull'uomo: i sofisti e Socrate Platone Aristotele Filosofie ellenistiche e cristiane <p>N.B. le parti in grassetto sono quelle soggette maggiormente a possibili tagli od omissioni</p>

Classi: quarte Liceo

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina e contestualizzarne le questioni filosofiche•Cogliere di ogni autore o tema trattato sia il legame con il contesto storico-culturale, sia la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede• Utilizzare specifiche chiavi di lettura sulla complessità del reale ed individuare i nuclei fondanti della cultura occidentale•Sviluppare la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale, la capacità di argomentare tesi, anche in forma scritta, riconoscendo le diversità dei metodi con cui la ragione giunge a cogliere il reale.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Saper cogliere la dimensione diacronica dello sviluppo del pensiero• Sintetizzare gli elementi essenziali dei temi trattati operando collegamenti tra prospettive filosofiche diverse• Saper esporre le conoscenze acquisite utilizzando un lessico appropriato• Superando i luoghi comuni dell'esperienza quotidiana, acquisire l'attitudine a "mettere in questione" le proprie idee e visioni del mondo, analizzando criticamente diversi modelli teorici	<ul style="list-style-type: none">• La rivoluzione scientifica e i suoi presupposti• Cartesio e il razionalismo moderno• Empirismo• Teorie politiche tra Seicento e Settecento• Introduzione all'illuminismo e Kant <p>N.B. le parti in grassetto sono quelle soggette maggiormente a possibili tagli od omissioni.</p>

Classi: quinte Liceo

Competenze disciplinari
<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina e contestualizzarne le questioni filosofiche•Cogliere di ogni autore o tema trattato sia il legame con il contesto storico-culturale, sia la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede• Utilizzare specifiche chiavi di lettura sulla complessità del reale ed individuare i nuclei fondanti della cultura occidentale•Sviluppare la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale, la capacità di argomentare tesi, anche in forma scritta, riconoscendo le diversità dei metodi con cui la ragione giunge a cogliere il reale

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Saper cogliere la dimensione diacronica dello sviluppo del pensiero • Sintetizzare gli elementi essenziali dei temi trattati operando collegamenti tra prospettive filosofiche diverse • Saper esporre le conoscenze acquisite utilizzando un lessico appropriato • Saper oltrepassare l'orizzonte irriflesso dettato da abitudini e luoghi comuni utilizzando metodicamente e criticamente gli strumenti offerti dalla riflessione filosofica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Idealismo ed Hegel (eventuale riduzione se necessario) • Il pensiero post hegeliano: Schopenhauer e/o Kierkegaard; Marx • La crisi delle certezze: Nietzsche e Freud • Una corrente/autore/tema filosofico del '900 <p>N.B. le parti in grassetto sono quelle soggette maggiormente a possibili tagli od omissioni</p>

Disciplina: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico
- Seconde Liceo Artistico

Competenze di asse culturale
<ul style="list-style-type: none"> • Asse dei linguaggi : conoscenza del valore della corporeità e consapevolezza della stessa come mezzo espressivo • Asse matematico : acquisire competenze nell'osservazione e nella misurazione per monitorare i risultati • Asse storico-sociale : origini della pratica sportivo-motoria ed evoluzione nelle diverse epoche

Competenze disciplinari	
<p>▣</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i propri limiti, adattare intensità e controllo motorio in relazione al compito richiesto • Eseguire in successione ciclica esercizi-compiti diversi • Misurare con metro e cronometro la propria prestazione • Eseguire esercitazioni in piccolo gruppo, con compiti uguali 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Saper eseguire in forma globale i gesti tecnici delle attività sportive individuali e di squadra • Saper applicare conoscenze, regole, terminologie e norme delle attività sportive 	<ul style="list-style-type: none"> • Gli elementi fondamentali riferiti alle tecniche presentate. • I fattori della condizione fisica. • Gli elementi fondamentali delle diverse pratiche sportive e corporee presentate

<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di effettuare semplici composizioni di movimenti. • Migliorare durante l'anno le proprie capacità condizionali e coordinative: prestazioni di Forza, Resistenza, Velocità, Elasticità, capacità coordinative di base e specifiche. • Saper applicare i principi del rispetto reciproco (fair-play, coeducazione, ecc...). • Data la situazione di emergenza Covid, essere in grado di applicare con particolare attenzione le norme igieniche prima, durante e dopo l'attività, facendo riferimento alle indicazioni ministeriali e al protocollo della scuola. 	<p>(struttura, regole, terminologia, norme di sicurezza, ecc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le variabili che condizionano il movimento (ad esempio spazio, tempo, energia ecc.). • Conoscere il senso e le regole del rispetto reciproco.
--	--

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo
- Quinte Liceo Artistico – Indirizzo

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> • Ottenere un livello medio di capacità condizionali (Forza, Resistenza, Velocità ed Elasticità) relativo all'età o migliorarlo rispetto all'anno precedente • Consolidare le capacità coordinative generali (eseguire correttamente un circuito di destrezza/resistenza): • Differenziare l'intensità/velocità in relazione alla durata/distanza dell'esercizio/attività proposto 	
Abilità	Conoscenze
<p>Eseguire correttamente i gesti tecnici di base delle attività sportive individuali previste dalla programmazione didattica del docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper controllare il proprio corpo • Saper eseguire con precisione sequenze tecniche con la palla nei giochi/sport di squadra proposti dall'insegnante • Eseguire correttamente i principali fondamentali individuali e di squadra di giochi sportivi previsti dalla programmazione didattica (Basket, 	<p>Conoscere i fattori degli adattamenti fisici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le variabili che condizionano il movimento. • Conoscenza teorica e pratica degli esercizi proposti e loro finalità. • Conoscenza teorica e pratica degli sport proposti. • Conoscenza dei test proposti e relative tabelle di valutazione. • Conoscere il funzionamento dei grandi apparati locomotore, respiratorio e circolatorio nelle loro espressioni di lavoro.

<p>Pallamano, Pallavolo, Rugby, Calcio, Baseball, Ultimate, Tchoukball etc...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper eseguire correttamente 1 esercizio di rinforzo muscolare, con piccoli e grandi attrezzi, a corpo libero per ogni gruppo muscolare, e 2 esercizi di allungamento muscolare, (flex/est di AI-AS-Tronco) definendone i muscoli interessati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire le conoscenze idonee allo svolgimento di funzioni di arbitraggio. • Conoscenza della corretta nomenclatura relativamente a esercizi, sport e attività proposte. <p>Conoscenza delle norme di igiene in funzione del protocollo Covid e sicurezza.</p>
---	--

Disciplina: IRC

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico e Istituto Tecnico
- Seconde Liceo Artistico e Istituto Tecnico

Competenze di asse culturale
<p>Asse dei linguaggi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: culturale, artistico, religioso. • Fruire consapevolmente del patrimonio artistico religioso anche ai fini della tutela e della valorizzazione. <p>Asse storico-sociale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere, anche in una prospettiva interculturale, il cambiamento e la diversità dei tempi storici in dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali. • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

<ul style="list-style-type: none"> • Competenze disciplinari sono riconducibili a tre aree di significato: Antropologico-esistenziale Storico-fenomenologica Biblico-teologica 	
<ul style="list-style-type: none"> • Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso, nel confronto con i contenuti del messaggio umano, religioso e cristiano • Valutare il contributo della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose del passato e del presente • Valutare il senso e la dignità della vita umana anche alla luce della dimensione religiosa. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Riflette sulle proprie esperienze personali e di relazione con gli altri ponendo domande di senso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce gli interrogativi universali dell'uomo e le risposte che ne dà la realtà religiosa.

<ul style="list-style-type: none"> ● Riconosce il valore del linguaggio religioso nell'interpretazione della realtà e lo usa. ● Dialoga con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria in un clima di rispetto, confronto e arricchimento reciproco. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Accosta alcuni testi e categorie rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento individuandone le peculiarità. ● Individua la radice ebraica del cristianesimo e coglie la specificità della proposta cristiana. ● Approfondisce la conoscenza della persona di Gesù Cristo, così come documentato nelle fonti storiche e culturali.
---	--

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico e Istituto Tecnico
- Quarte Liceo Artistico e Istituto Tecnico
- Quinte Liceo Artistico e Istituto Tecnico

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> ● Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo. ● Utilizzare consapevolmente le fonti del cristianesimo interpretandone i contenuti nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali. ● Sviluppare il senso critico ed elaborare un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità, nel confronto con il messaggio cristiano e l'esercizio della giustizia e della solidarietà, in un contesto multiculturale. 	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ● Elabora confronti tra la storia umana e la storia della salvezza. ● Riflette sull'interazione umana del messaggio cristiano universale con le altre culture. ● Riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il principale linguaggio simbolico. ● Rintraccia figure spirituali significative di tutti i tempi. ● Motiva le proprie scelte di vita e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo con la visione cristiana e le varie visioni del mondo. ● Individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati all'era moderna (es. sviluppo economico, sociale e ambientale, globalizzazione e multiculturalità, nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rileva, nel cristianesimo, la centralità del Mistero Pasquale. ● Conosce il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo. ● Arricchisce il proprio lessico religioso. ● Riconosce il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa. ● Studia il mondo contemporaneo alla luce dei valori fondamentali di una società civile (es. totalitarismi del Novecento e loro crollo, nuovi scenari religiosi, globalizzazione e migrazione dei popoli, nuove forme di comunicazione).

Disciplina: **STORIA DELL'ARTE**

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico
- Seconde Liceo Artistico

Competenze di asse culturale
Asse dei linguaggi <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio storico-artistico - paesaggistico e letterario• Riconoscere e apprezzare le opere d'arte• Conoscere e rispettare i beni culturali e ambientali a partire dal proprio territorio• Elementi fondamentali per la lettura/ascolto di un'opera d'arte (pittura, architettura, plastica, fotografia, film, musica)• Principali forme di espressione artistica
Asse storico-sociale <ul style="list-style-type: none">• Comprendere il cambiamento e la diversità dei fatti artistici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.• Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di opere d'arte nel succedersi del tempo e in funzione delle diverse aree geografiche• Collocare i più rilevanti eventi storico-artistici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo
Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi.

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Inquadrare correttamente le opere studiate nel loro specifico contesto storico; saper leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriati; essere in grado di riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate (classe prima).• Inquadrare correttamente le opere e gli artisti studiati nel loro specifico contesto storico-geografico; osservare le opere d'arte da diverse angolazioni, utilizzando un metodo e una terminologia appropriati; essere in grado di riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate. Considerare un'opera d'arte come un insieme di valori formali, simbolici e tecnici (classe seconda).	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Individuare le componenti fondamentali di un'opera nota e riconoscerne le caratteristiche compositive, legandola alla particolare cultura che l'ha prodotta.	<ul style="list-style-type: none">• Arte della preistoria• Arte egizia• Arte cretese e micenea• Arte greca

<ul style="list-style-type: none"> •Cogliere tutti gli aspetti (materiali, formali, tematici) di un'opera (anche non nota) e assegnarle il significato globale, contestualizzando il prodotto come manifestazione di una determinata cultura. 	<ul style="list-style-type: none"> •Arte romana •La prima arte cristiana e la dimensione simbolica delle immagini •Elementi di conoscenza della produzione artistica altomedievale •L'arte romanica •L'architettura e la scultura gotica <p>La "nascita" dell'arte italiana, con Giotto e gli altri grandi maestri attivi tra la seconda metà del Duecento e la prima metà del Trecento</p>
--	--

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico
- Quarte Liceo Artistico
- Quinte Liceo Artistico

Competenze disciplinari	
<p>Area storico-umanistica</p> <ul style="list-style-type: none"> •Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture. •Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione. •Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive. •Comprensione del rapporto tra le opere d'arte e la situazione storica in cui sono state prodotte, quindi dei molteplici legami con la letteratura, il pensiero filosofico e scientifico, la politica, la religione. •Attraverso la lettura delle opere pittoriche, scultoree ed architettoniche, acquisire confidenza con i linguaggi specifici delle diverse espressioni artistiche, con particolare riferimento alle principali linee di sviluppo dell'arte moderna e contemporanea, cogliendone e apprezzandone i valori estetici (classe quinta). 	
Abilità	Conoscenze
<p>Per le classi del secondo biennio saranno trattati i fenomeni artistici nell'arco cronologico che va dal primo Quattrocento alla fine dell'Ottocento.</p> <p>Data l'ampiezza dell'arco temporale, occorre una programmazione didattica che realisticamente preveda anzitutto alcuni contenuti irrinunciabili (artisti, opere, movimenti) in ragione della decisiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Il primo Rinascimento a Firenze; •I principali centri artistici italiani ed europei; •Leonardo, Michelangelo, Raffaello; •Il manierismo nell'arte del Cinquecento; •La grande stagione dell'arte veneziana

importanza che hanno avuto in determinati contesti storici, limitando per quanto possibile trattazioni a carattere monografico e individuando dei percorsi tematici, inclusi alcuni indispensabili riferimenti all'arte europea, e le chiavi di lettura più adeguate. Per l'arte del Rinascimento in particolare, in ragione dell'estrema ricchezza e della complessità della produzione artistica di questo periodo, è necessaria da parte del docente una rigorosa selezione di artisti e opere e l'individuazione di un percorso e di criteri-guida capaci comunque di fornire agli studenti un chiaro quadro di insieme e un certo numero di significativi approfondimenti.

Per la classe quinta, vista l'ampiezza dell'arco temporale, occorre una programmazione didattica che realisticamente preveda anzitutto alcuni contenuti irrinunciabili (artisti, opere, movimenti) in ragione della decisiva importanza che hanno avuto in determinati contesti storici, limitando per quanto possibile trattazioni a carattere monografico e individuando dei percorsi tematici, individuando eventualmente dei percorsi tematici, e le chiavi di lettura più adeguate.

- L'arte del Seicento e del Settecento: le novità proposte dal naturalismo di Caravaggio e dal classicismo di Annibale Carracci e l'influenza esercitata da entrambi sulla produzione successiva
- La conoscenza di opere esemplari del Barocco romano e dei suoi più importanti maestri
- Arte e illusione nella decorazione tardo-barocca e rococò
- Il vedutismo
- La riscoperta dell'antico come ideale civile ed estetico nel movimento neoclassico
- Arte ed architettura nell'Ottocento: romanticismo, realismo ed impressionismo

L'arte della fine del XIX secolo e del Novecento:

- Post-impressionismo
- Art Nouveau
- Avanguardie artistiche del Novecento
- Nascita e gli sviluppi del Movimento Moderno e razionalista in architettura; Arte tra le due guerre e ritorno all'ordine
- Le esperienze artistiche del secondo dopoguerra, negli anni Cinquanta e Sessanta
- Le principali linee di ricerca dell'arte contemporanea

Data la grande varietà delle esperienze artistiche, la scelta di ulteriori temi da trattare potrà essere orientata, oltre che dalle scelte culturali e didattiche dell'insegnante, dalla realtà territoriale del liceo in ragione degli indirizzi.

Disciplina: CHIMICA

Programmazione disciplinare secondo biennio

Classi:

- Terze Liceo Artistico
- Quarte Liceo Artistico

Competenze disciplinari	
Leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici in lingua italiana, in forma scritta e orale.	
Utilizzare i termini specifici della disciplina in un contesto coerente.	
Lo sviluppo di capacità di analisi e di rielaborazione scientifica che diano la possibilità di esprimere giudizi critici motivati.	
Riconoscere nei sistemi complessi il rapporto causa effetto tra le varie componenti.	
Conoscere la costituzione chimica della materia al fine di comprendere le interazioni fra microscopico e macroscopico e le caratteristiche dei materiali di indirizzo.	
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	
Abilità	Conoscenze
Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.	Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione : filtrazione, distillazione , cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia.
Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.	Le evidenze sperimentali di una sostanza pura e nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti.
Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze e il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.	Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico-molecolare.
Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma.	Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni della trasformazioni fisiche e chimiche.
Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo.	La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole e numero di Avogadro.
Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC.	La struttura dell'atomo e il modello atomico a livelli di energia.
Preparare soluzioni di data concentrazione.	

<p>Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio.</p> <p>Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.</p> <p>Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.</p> <p>Descrivere le proprietà di idrocarburi e dei principali composti dei diversi gruppi funzionali.</p>	<p>Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli e semimetalli.</p> <p>Cenni sui legami chimici e i legami intermolecolari.</p> <p>Elementi di nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione.</p> <p>Le concentrazioni delle soluzioni con unità fisiche e chimiche.</p> <p>Elementi sull'equilibrio chimico e sulla cinetica chimica.</p> <p>Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base.</p> <p>Nozioni sulle reazioni di ossido-riduzione.</p> <p>Idrocarburi alifatici e aromatici, gruppi funzionali e biomolecole.</p> <p>Studio delle caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche dei materiali di più comune impiego nell'ambito dei diversi indirizzi: legno, carta, coloranti, pietre, ceramiche, vetro, metalli e leghe, polimeri, fibre e tessuti. Suddividendo il percorso di studi in tre fasi: 1)origine 2)preparazione 3)impiego del materiale.</p>
---	--

Disciplina: SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA, CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA)

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico
- Seconde Liceo Artistico

Competenze di asse culturale
<ul style="list-style-type: none">• Leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici in lingua italiana, in forma scritta e orale.• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici in lingua italiana, in forma scritta e orale.• Utilizzare i termini specifici della disciplina in un contesto coerente.• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.• Riconoscere nei sistemi complessi il rapporto causa effetto tra le varie componenti.• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	
Abilità	Conoscenze
<p>Classi Prime</p> <ul style="list-style-type: none">• Comprendere dati espressi sotto forma di rapporti, proporzioni, grafici• Associare a ciascuna grandezza l'unità di misura e lo strumento appropriato• Saper descrivere le caratteristiche della materia nei suoi tre stati di aggregazione• Saper distinguere elementi e composti a partire dalla formula chimica• Saper interpretare la curva di riscaldamento nei passaggi di stato dell'acqua• Sapere descrivere le caratteristiche essenziali dei principali corpi del sistema solare• Riconoscere i fattori coinvolti nelle leggi di Keplero e di gravitazione universale	<ul style="list-style-type: none">• Linguaggio matematico di base• Unità di misura e strumenti di misura• Grandezze fisiche fondamentali e derivate• La materia e le sue caratteristiche• Stati di aggregazione e passaggi di stato• Sostanze pure e miscugli• Atomi e molecole• Struttura dell'atomo• Il sistema solare• I pianeti ed i corpi minori• Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale• Forma e dimensione della Terra• I moti terrestri• Il reticolato geografico

- Riconoscere la relazione tra le variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa.
- Illustrare alcune prove della sfericità del pianeta
- Descrivere le conseguenze dei moti terrestri
- Sapere determinare approssimativamente la latitudine e la longitudine di un punto su una carta geografica
- Riconoscere le caratteristiche comuni a tutte le rappresentazioni della superficie terrestre
- Classificare le carte
- Comprendere il significato di scala numerica e grafica e saperle utilizzare per calcolare la distanza in linea d'aria tra due località
- Saper leggere una carta nei suoi elementi essenziali
- Distinguere minerali e rocce
- Conoscere le principali famiglie di minerali
- Saper classificare le rocce in magmatiche, sedimentarie e metamorfiche e conoscerne le principali caratteristiche
- Saper riconoscere alcuni esempi di tali rocce.
- Saper descrivere il modello della struttura interna del pianeta.
- Conoscere la definizione di placca litosferica.
- Saper spiegare le cause che determinano il movimento delle placche.
- Saper classificare i movimenti tra placche ed elencare le strutture geografiche che ne derivano.
- Saper localizzare fosse, dorsali, faglie su una carta.
- Distinguere un vulcano lineare da uno centrale e ricondurli alla loro origine
- Saper classificare i vulcani sulla base del tipo di eruzione
- Riconoscere nel movimento delle placche la causa dei sismi
- Conoscere i tipi di onde sismiche ed il loro punto di partenza
- Saper distinguere la magnitudo dall'intensità
- Sapere interpretare la carta della distribuzione dei vulcani e degli epicentri

- Rappresentazioni della superficie terrestre
- Minerali e rocce
- Struttura interna della Terra
- Le placche litosferiche
- I movimenti delle placche
- I vulcani: classificazione
- I prodotti dell'attività vulcanica
- Il rischio vulcanico
- I terremoti
- Tipi di onde sismiche
- Magnitudo e intensità
- Rischio sismico
- Le caratteristiche comuni agli esseri viventi
- I livelli di organizzazione della materia negli organismi pluricellulari
- La biosfera e gli ecosistemi
- L'energia e la materia negli ecosistemi
- Le interazioni tra gli organismi viventi
- La struttura di atomi, ioni e molecole
- I legami chimici
- Le proprietà dell'acqua e le soluzioni
- Strutture e funzioni delle molecole biologiche: carboidrati, lipidi e proteine e acidi nucleici
- Definizione di cellula
- Organismi unicellulari e pluricellulari
- Caratteristiche e dimensioni dei diversi tipi di cellule
- La struttura della membrana plasmatica
- Gli organuli delle cellule eucariotiche animali e vegetali
- La forma e il movimento delle cellule
- Come sono collegate tra loro le cellule
- La funzione degli enzimi
- Le modalità con cui la cellula effettua il trasporto delle sostanze in entrata e in uscita
- La funzione della respirazione cellulare e della fermentazione
- Il processo di fotosintesi
- Il ciclo cellulare
- Il DNA e i cromosomi
- Il processo di duplicazione del DNA
- Il processo di trascrizione e le funzioni dell'RNA
- Il codice genetico
- La sintesi proteica
- La mitosi e la citodieresi
- Cellule diploidi e cellule aploidi
- La meiosi e il processo di crossing-over tra cromosomi omologhi
- I concetti di gene, genotipo e fenotipo

- Comprendere l'utilità della determinazione del rischio sismico e vulcanico anche per il nostro paese in un'ottica di prevenzione

Classi Seconde

- Saper riconoscere le funzioni e le strutture comuni all'interno della variabilità degli esseri viventi
- Saper definire il concetto di omeostasi
- Saper distinguere le componenti biotiche e abiotiche di un ecosistema
- Saper riconoscere gli organismi autotrofi ed eterotrofi, i produttori, i consumatori, i detritori e i decompositori
- Saper descrivere i livelli trofici e le relazioni alimentari in una catena alimentare
- Saper riconoscere il tipo di relazione che lega gli organismi (competizione, predazione, simbiosi)
- Saper elencare gli atomi quantitativamente più significativi per gli esseri viventi
- Saper correlare la diffusione del carbonio nelle molecole organiche alle sue caratteristiche chimiche
- Distinguere atomi da ioni
- Descrivere i vari tipi di legami chimici
- Saper prevedere il tipo di legame tra due atomi sulla base della loro configurazione elettronica
- Comprendere i meccanismi alla base delle proprietà dell'acqua
- Riconoscere le differenze strutturali e funzionali tra gli zuccheri, i lipidi, le proteine e gli acidi nucleici
- Capire la relazione tra struttura e funzione nelle molecole biologiche soprattutto negli enzimi
- Illustrare somiglianze e differenze tra i diversi tipi di cellule (procariotiche-eucariotiche, animali-vegetali)
- Collegare correttamente le diverse funzioni degli organuli delle cellule
- Illustrare e confrontare le diverse modalità di attraversamento della membrana plasmatica da parte delle sostanze necessarie al metabolismo cellulare
- Distinguere i processi attivi da quelli passivi

- Gli esperimenti di Mendel e le leggi sull'ereditarietà dei caratteri
- Il concetto di allele dominante e recessivo, di omozigosi e di eterozigosi
- Caratteri ereditari legati al sesso e loro trasmissione
- La riproduzione asessuata: caratteristiche, vantaggi e svantaggi dal punto di vista biologico
- Le caratteristiche dell'apparato riproduttore maschile e femminile
- Le cellule staminali
- La definizione di evoluzione
- Le prove a sostegno dell'evoluzione
- La teoria dell'evoluzione di Darwin

- Descrivere il processo di respirazione cellulare come processo esoergonico
- Descrivere il processo di fotosintesi clorofilliana come processo endoergonico
- Confrontare la struttura e la funzione di DNA e RNA
- Descrivere i processi di duplicazione, trascrizione e sintesi proteica
- Confrontare mitosi e meiosi e identificarne il diverso scopo
- Descrivere i cromosomi e indicarne il ruolo biologico
- Dare una definizione di cromosomi omologhi, corredo diploide, corredo aploide
- Riconoscere il ruolo del patrimonio genetico nella definizione delle caratteristiche di una specie
- Illustrare gli esperimenti di Mendel
- Confrontare i risultati di Mendel con le basi cellulari della riproduzione.
- Mettere in corretta relazione i concetti di genotipo e fenotipo
- Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri integrando con le conoscenze cellulari
- Saper risolvere problemi di genetica classica con un carattere anche localizzato sui cromosomi sessuali
- Confrontare la riproduzione asessuata e quella sessuata e identificarne vantaggi e svantaggi in rapporto alle caratteristiche degli organismi e al loro stile di vita
- Descrivere e confrontare l'apparato riproduttore maschile e quello femminile
- Confrontare sul piano temporale e quantitativo la produzione di ovuli e spermatozoi
- Dare una definizione di evoluzione
- Illustrare le prove a favore dell'evoluzione
- Spiegare il meccanismo proposto da Darwin per illustrare l'evoluzione delle specie
- Illustrare il meccanismo della selezione naturale e il suo ruolo nel processo evolutivo

Programmazione disciplinare secondo biennio

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo audiovisivo e multimediale
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo audiovisivo e multimediale

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici in lingua italiana, in forma scritta e orale.• Utilizzare i termini specifici della disciplina in un contesto coerente.• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.• Riconoscere la complessità nei sistemi studiati ed il rapporto causa effetto tra le varie componenti.• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale in modo più approfondito rispetto al biennio e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	
Abilità	Conoscenze
<p>Classe terza</p> <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere le grandezze fondamentali da quelle derivate ed assegnare la corretta unità di misura• Saper distinguere il concetto di massa da quello di peso• Confrontare i valori di temperatura espressi in unità di misura diverse.• Riconoscere il calore come forma di energia• Saper risolvere semplici problemi con la densità.• Classificare la materia in base al suo stato fisico• Identificare sostanze pure e miscugli• Classificare un miscuglio come omogeneo o eterogeneo• Mettere in relazione i differenti stati fisici delle sostanze pure con la temperatura• Distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche• Distinguere un elemento da un composto• Definire la legge e applicarla a problemi• Descrivere il modello atomico di Dalton• Definire i concetti di atomo, molecola, ione• Calcolare la massa atomica e molecolare di una sostanza• Calcolare la massa molare di una sostanza• Bilanciare una semplice reazione	<ul style="list-style-type: none">• Grandezze fisiche• Sistema internazionale delle unità di misura• Grandezze intensive ed estensive• Approssimazione• Alcune grandezze fisiche importanti: massa, peso, volume, densità, temperatura, calore.• Concetto di sistema.• Sostanze pure e miscugli• I diversi aspetti dei miscugli eterogenei• I passaggi di stato• Le curve di riscaldamento• Le trasformazioni chimiche• Reagenti e prodotti• Elementi e composti• Legge di Lavoisier• Atomo, molecola, ione• Massa atomica e massa molecolare• La mole• Le particelle fondamentali: protoni, elettroni, neutroni• Il modello di Thompson e di Rutherford• Numero atomico, numero di massa e isotopi• La tavola periodica degli elementi• L'atomo di Bohr• Il modello elettronico a strati• La configurazione elettronica degli elementi• Il modello ad orbitali ed il principio di indeterminazione (cenni)

- Verificare la legge di Lavoisier ad una reazione bilanciata
- Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo
- Comparare i modelli di Thompson e Rutherford
- Identificare gli elementi mediante il numero atomico ed il numero di massa
- Descrivere il modello atomico di Bohr
- Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo
- Saper spiegare a livello elementare la differenza tra orbita ed orbitale
- Spiegare la relazione tra la struttura elettronica di un elemento e la sua posizione sulla tavola periodica
- Saper scrivere la configurazione elettronica degli elementi con l'aiuto della tavola periodica
- Classificare gli elementi attraverso le loro proprietà periodiche
- Disegnare le strutture di Lewis con l'aiuto della tavola periodica
- Distinguere e confrontare i diversi legami chimici (ionico, covalente, metallico)
- Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare
- Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività
- Scrivere la formula di struttura di semplici composti
- Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente
- Leggere diagrammi di solubilità (solubilità/temperatura);
- Applicare il concetto di concentrazione e di proprietà colligative

Classe quarta

- Identificare la corretta relazione tra la morfologia delle strutture biologiche e la funzione che svolgono
- Illustrare le analogie che esistono nel piano strutturale dei viventi
- Individuare dove si trovano i diversi tessuti
- Descrivere la nutrizione come un processo che accomuna tutti i viventi
- Illustrare le diverse modalità di nutrizione nei diversi organismi

- Le proprietà periodiche degli elementi
- Le strutture di Lewis
- Il legame ionico, covalente polare e puro, dativo
- Le soluzioni
- La solubilità
- La concentrazione delle soluzioni
- Le proprietà colligative
- Acidi, basi e pH
- Relazione tra morfologia e funzione negli organismi viventi
- I livelli di organizzazione inferiori a quello di organismo (apparati, organi, tessuti)
- I principali tessuti animali
- La funzione della nutrizione
- Modalità di alimentazione in diversi gruppi animali
- I concetti di digestione e assorbimento
- Il sistema digerente negli esseri umani: anatomia e funzioni
- L'alimentazione umana: il fabbisogno calorico, le classi di composti presenti negli alimenti e i tipi di dieta
- Il ruolo dell'ossigeno nel metabolismo cellulare
- I sistemi respiratori: analogie e differenze nei diversi gruppi animali
- Il sistema respiratorio umano
- La funzione dei sistemi circolatori
- La varietà dei sistemi circolatori negli animali
- L'anatomia del sistema circolatorio umano: il cuore e i vasi sanguigni
- Le patologie cardiovascolari
- La pressione sanguigna
- La composizione del sangue
- Il sistema linfatico umano e la sua funzione
- Le difese non specifiche e le difese immunitarie specifiche
- Il concetto di escrezione
- Il sistema escretore umano
- Il ruolo del sistema nervoso nella risposta all'ambiente esterno
- Il sistema nervoso negli animali
- I neuroni: struttura e funzioni
- La trasmissione degli impulsi nervosi e i neurotrasmettitori
- Il sistema nervoso centrale e periferico nell'uomo

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Descrivere il processo di nutrizione negli esseri umani• Identificare il corretto rapporto tra il processo di respirazione polmonare e quello di respirazione cellulare• Descrivere e confrontare i diversi sistemi respiratori negli animali• Spiegare il meccanismo della respirazione umana• Spiegare la funzione dei sistemi di trasporto e descriverne la varietà• Illustrare analogie e differenze tra i sistemi circolatori dei vertebrati• Illustrare le caratteristiche del sistema circolatorio umano• Collegare correttamente la funzione del sistema circolatorio e di quello respiratorio• Descrivere l'anatomia e la funzione del sistema immunitario umano• Descrivere su cosa si basa il sistema della vaccinazione• Descrivere l'anatomia e il funzionamento del sistema escretore umano• Illustrare la funzione del sistema nervoso• Descrivere i caratteri generali dei neuroni• Descrivere i diversi tipi di recettori sensoriali e gli organi di senso dei diversi gruppi animali• Descrivere le caratteristiche del sistema nervoso umano e delle parti di cui esso si compone | |
|--|--|

Disciplina: DISCIPLINE GEOMETRICHE

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico
- Seconde Liceo Artistico

Competenze di asse culturale
ASSE DEI LINGUAGGI Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo Utilizzare termini e simbologie specifiche del disegno geometrico indispensabili per gestire la comunicazione
ASSE MATEMATICO Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico necessarie alla rappresentazione grafica Leggere, interpretare e tradurre correttamente i dati metrici e geometrici nella rappresentazione in scala Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi
ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate Utilizzare i mezzi fotografici e multimediali per l'archiviazione degli elaborati e la ricerca delle fonti
ASSE STORICO SOCIALE Orientarsi nella propria realtà adottando comportamenti responsabili per la tutela ed il rispetto del patrimonio artistico culturale e dell'ambiente in generale.

Competenze disciplinari	
Comprendere le informazioni e i dati necessari per la risoluzione grafica del problema dato. Applicare in autonomia e con sicurezza il procedimento grafico-geometrico richiesto. Scegliere le modalità ed il tipo di rappresentazione più efficace in base alle esigenze e ai problemi dati . Gestire al meglio i tempi a disposizione.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Saper utilizzare correttamente gli strumenti del disegno geometrico• Saper rappresentare attraverso un segno grafico pulito e preciso• Saper applicare regole e principi delle proiezioni ortogonali e assonometriche per rappresentare oggetti variamente collocati nello spazio• Saper tradurre un disegno eseguito secondo le proiezioni ortogonali in un disegno assonometrico, prospettico e viceversa	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere ed usare in maniera appropriata la terminologia e le convenzioni grafiche del disegno geometrico• Conoscere le operazioni geometriche necessarie alle costruzioni grafiche delle figure piane• Conoscere e classificare i solidi geometrici• Conoscere il metodo delle proiezioni ortogonali e delle proiezioni assonometriche• Conoscere gli elementi fondamentali della proiezione prospettica

Disciplina: DISCIPLINE PITTORICHE

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico
- Seconde Liceo Artistico

Competenze di asse culturale
Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Sviluppo di un adeguato metodo di lavoro.• Padronanza degli strumenti fondamentali utilizzabili per disegnare.• Acquisizione di un'adeguata autonomia operativa.• Padronanza delle tecniche e delle strutture basilari del linguaggio visivo.• Possesso delle capacità tecniche grafico-pittoriche e laboratoriali di base.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Saper applicare i gradienti tonali attraverso l'uso delle tecniche grafico-pittoriche.• Saper gestire gli elementi fondamentali della composizione e della grammatica visuale e psicologia della forma .• Sviluppare capacità espressiva e di osservazione della forma.• Utilizzare un corretto metodo di lavoro.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscenza dei termini propri della disciplina.• Riconoscere le caratteristiche delle principali tecniche grafiche e il loro utilizzo.• Analisi dei rapporti proporzionali nel disegno (dal vero e non).• Analisi del rapporto segno-chiaroscuro nel disegno (dal vero e non).• Comprendere le strutture della comunicazione visiva (primi elementi della grammatica visiva e educazione all'immagine (psicologia della forma).• Studio delle teorie del colore e loro applicazione attraverso l'utilizzo di tecniche pittoriche.

Disciplina: DISCIPLINE PITTORICHE/ LABORATORIO DELLA FIGURAZIONE PITTORICA

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo
- Quinte Liceo Artistico – Indirizzo

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Acquisizione di corrette ed efficaci metodologie operativa e progettuale, che consentano di svolgere, anche autonomamente, percorsi operativi inerenti le arti visive.• Competenza nella rappresentazione spaziale e nell'ambientazione prospettica.• Saper cogliere le proporzioni della figura umana nel loro insieme e in rapporto alle loro caratteristiche volumetriche.• Competenza nell'utilizzo degli strumenti grafico-pittorici e delle nuove tecnologie.• Saper ricorrere a strategie e trovare soluzioni creative ed originali alle tematiche proposte.• Essere in grado di valutare, presentare e relazionare il proprio percorso e la propria opera.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Analisi della "forma pittorica" con individuazione delle specificità degli elementi e delle proprietà dei materiali utilizzati anche in riferimento alla storia dell'Arte.• Applicazione dei metodi, delle tecnologie e dei processi di lavorazione di forme pittoriche.• Padronanza di una metodologia operativa.• Sviluppo e approfondimento degli elementi della figurazione attraverso l'uso espressivo del segno e del colore.• Riproduzione e interpretazione di immagini e modelli dal vero attraverso l'uso di supporti e materiali anche inusuali.• Corretto e funzionale utilizzo delle diverse tecniche pittoriche e dei materiali artistici extra-pittorici.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscenza delle diverse tecniche, delle tecnologie, dei materiali tradizionali e contemporanei inerenti le arti figurative.• Padronanza del lessico specifico e appropriato.• Conoscenza delle regole della composizione e delle teorie essenziali della percezione visiva.• Conoscenza attraverso la sperimentazione delle peculiarità delle tecniche artistiche e dei processi di lavorazione di forme pittoriche su supporti mobili, fissi o per installazioni.• Consapevolezza dei fondamenti culturali, teorici, tecnici e storico-stilistici che interagiscono con il proprio processo creativo

Disciplina: DISCIPLINE PLASTICHE

Programmazione disciplinare primo biennio

Classi:

- Prime Liceo Artistico
- Seconde Liceo Artistico

Competenze di asse culturale
Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico.

Competenze disciplinari	
Acquisire un metodo di lavoro. Saper progettare e realizzare elaborati tridimensionali in argilla, gesso cartoncino. Saper rappresentare figure geometriche, fitomorfiche, umane ed animali. Saper realizzare ad stacciato, bassorilievo altorilievo e tuttotondo. Saper utilizzare la macchina fotografica digitale e il computer per archiviare gli elaborati. Utilizzare nuove modalità di comunicazione attraverso la piattaforma istituzionale Google suite (posta elettronica, Classroom, Meet). Utilizzare il device disponibile per la documentazione fotografica dei lavori svolti, l'invio, la ricezione, la visione di materiale in formato digitale.	
Abilità	Conoscenze
Esegue disegni a mano libera dal vero o da immagini bidimensionali. Esegue lavori con la tecnica dello stacciato, in bassorilievo o altorilievo. Esegue lavori a tuttotondo di piccole dimensioni. Esegue lavori di formatura e riproduzione seriale. Archivia i propri lavori su supporti digitali. Usa i materiali, le tecniche e gli strumenti idonei al compito proposto. Riconoscere e apprezzare le opere d'arte.	Conosce le principali tecniche utilizzate per la realizzazione di opere plastico scultoree. Conosce gli strumenti, i materiali e le regole della composizione della forma plastico scultorea . Conosce le tecniche di restituzione grafica per la rappresentazione della forma plastica. Conoscere e rispettare i beni culturali e ambientali a partire dal proprio territorio. Conoscere gli elementi fondamentali per la lettura di un'opera d'arte (plastica). Conoscere le principali forme di espressione artistica.

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Arti figurative
- Quarte Liceo Artistico – Arti figurative
- Quinte Liceo Artistico – Arti figurative

Competenze disciplinari
<p>Competenze disciplinari del corso Arti figurative</p> <p>Conoscere e saper applicare i principi della percezione visiva e della composizione della forma grafica, pittorica e scultorea.</p> <p>Approfondire la conoscenza degli elementi costitutivi della forma grafica, pittorica scultorea nei suoi aspetti espressivi e comunicativi e acquisire la consapevolezza dei relativi fondamenti storici e concettuali; conoscere e saper applicare i principi della percezione visiva.</p> <p>Competenze specifiche di discipline plastiche e scultoree</p> <p>Saper progettare ed elaborare la forma scultorea individuando gli elementi espressivi e la funzione.</p> <p>Saper realizzare elaborati a rilievo, a tuttotondo o per installazione.</p> <p>Saper utilizzare il disegno sia come linguaggio sia finalizzato all'elaborazione progettuale inclusi i sistemi di restituzione geometrica (proiezioni ortogonali a mano libera, prospettiva intuitiva).</p> <p>Saper analizzare, riprodurre e rielaborare la realtà tramite lavoro di copia e di interpretazione di opere plastico scultoree antiche, moderne e contemporanee.</p> <p>Utilizzare nuove modalità di comunicazione attraverso la piattaforma istituzionale Google suite (posta elettronica, Classroom, Meet).</p> <p>Utilizzare il device disponibile per la documentazione fotografica dei lavori svolti, l'invio, la ricezione, la visione di materiale in formato digitale</p> <p>Quinto anno</p> <p>Competenze disciplinari del corso Arti figurative</p> <p>Saper individuare le interazioni delle forme pittoriche e/o scultoree con il contesto architettonico, urbano e paesaggistico;</p> <p>Conoscere e applicare i processi progettuali e operativi e utilizzare in modo appropriato le diverse tecniche della figurazione bidimensionale e/o tridimensionale, anche in funzione della necessaria contaminazione tra le tradizionali specificazioni disciplinari (comprese le nuove tecnologie).</p> <p>Conoscere le principali linee di sviluppo tecniche e concettuali dell'arte moderna e contemporanea e le interazioni con le altre forme di espressione e comunicazione artistica.</p> <p>competenze specifiche di discipline plastiche e scultoree</p> <p>Saper gestire autonomamente e criticamente le procedure progettuali e operative della plastica e della scultura prestando particolare attenzione alla produzione contemporanea.</p> <p>Saper utilizzare anche gli strumenti multimediali e per la fase progettuale e per la presentazione dei propri elaborati.</p> <p>Utilizzare nuove modalità di comunicazione attraverso la piattaforma istituzionale Google suite (posta elettronica, Classroom, Meet).</p>

Utilizzare il device disponibile per la documentazione fotografica dei lavori svolti, l'invio, la ricezione, la visione di materiale in formato digitale.

Abilità	Conoscenze
<p>Secondo biennio:</p> <p>Utilizzare il disegno, le tecniche grafiche e i sistemi di restituzione geometrica nell'analisi di opere o nell'elaborazione progettuale</p> <p>Raggiungere una corretta ed efficace gestione dell'iter progettuale e operativo di un'opera plastico scultorea autonoma, ideata su tema assegnato, integrante l'architettura o per installazione sviluppando adeguatamente tutte le fasi , ricercare soluzioni formali creative ed originali.</p> <p>Quinto anno:</p> <p>Saper applicare e sperimentare le tecniche grafico pittoriche a mano libera o con l'uso di strumenti in funzione dell'elaborazione di un progetto complesso</p>	<p>Secondo biennio:</p> <p>Conoscere le principali tecniche e tecnologie utilizzate per la realizzazione di opere plastico scultoree.</p> <p>Conoscere gli strumenti, i materiali e le regole della composizione e della percezione della forma plastico scultorea tradizionale e contemporanea.</p> <p>Conoscere le tecniche di restituzione grafica per la rappresentazione della forma plastica nello spazio.</p> <p>Quinto anno:</p> <p>Conoscere il linguaggio della scultura.</p> <p>Conoscere le tecniche grafico pittoriche necessarie alla realizzazione di un progetto complesso.</p> <p>Conoscere alcuni strumenti multimediali per la fase progettuale e per la presentazione dei propri elaborati</p>

Disciplina: DISCIPLINE PROGETTUALI ARCHITETTURA E AMBIENTE

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo Architettura e Ambiente
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo Architettura e Ambiente
- Quinte Liceo Artistico – Indirizzo Architettura e Ambiente

Competenze disciplinari	
CLASSI TERZE, QUARTE E QUINTA	
<p>Competenze per le quali è previsto un raggiungimento graduale degli obiettivi proposti nelle classi Terza - Quarta - Quinta:</p> <ul style="list-style-type: none">- Acquisire una corretta metodologia progettuale applicata alle diverse fasi del progetto da sviluppare, accompagnata da un uso appropriato dei codici geometrici come metodo di rappresentazione.- Riconoscere e saper utilizzare gli elementi costitutivi dell'architettura a partire dagli aspetti funzionali, estetici e dalle logiche costruttive fondamentali.- Acquisire la consapevolezza della relazione esistente tra il progetto e il contesto storico, sociale, ambientale e la specificità del territorio nel quale si colloca. <p>In particolare nell'arco dei tre anni scolastici si prevederà:</p> <p>Classe Terza: Lo spazio abitativo. Il rapporto con l'ambiente circostante.</p> <p>Classe Quarta: Lo spazio abitativo collettivo e gli spazi non residenziali. Il rapporto con il territorio.</p> <p>Classe Quinta: Progettare la complessità di funzioni. Architettura paesaggio e territorio.</p>	
Abilità	Conoscenze
CLASSI TERZE, QUARTE E QUINTA	CLASSI TERZE, QUARTE E QUINTA
<p>Abilità per le quali è previsto un raggiungimento graduale degli obiettivi proposti nelle classi Terza - Quarta - Quinta:</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper applicare i principi della percezione visiva e della composizione della forma architettonica;• Acquisire la conoscenza e l'esperienza del rilievo e della restituzione grafica degli elementi dell'architettura;	<p>Conoscenze per le quali è previsto un raggiungimento graduale degli obiettivi proposti nelle classi Terza - Quarta - Quinta:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere gli elementi costitutivi dell'architettura a partire dagli aspetti funzionali, estetici e dalle logiche costruttive fondamentali;• Conoscere la storia dell'architettura, con particolare riferimento all'architettura moderna e contemporanea ed alle problematiche urbanistiche connesse, come fondamento della progettazione. <p>Classe Terza: dal Movimento Moderno al secondo dopoguerra.</p> <p>Classe Quarta: dal secondo dopoguerra al Postmoderno.</p> <p>Classe Quinta: dal Postmoderno alle esperienze del XXI secolo.</p>

Disciplina: **LABORATORIO DI ARCHITETTURA E AMBIENTE**

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo Architettura e Ambiente
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo Architettura e Ambiente
- Quinte Liceo Artistico – Indirizzo Architettura e Ambiente

Competenze disciplinari	
CLASSI TERZE, QUARTE E QUINTA Competenze per le quali è previsto un raggiungimento graduale degli obiettivi proposti nelle classi Terza - Quarta - Quinta: <ul style="list-style-type: none">- Acquisire una corretta metodologia applicata alle diverse fasi del progetto da sviluppare, accompagnata da un uso appropriato dei codici geometrici come metodo di rappresentazione e degli strumenti per la realizzazione del modello.- Riconoscere e saper utilizzare gli elementi costitutivi dell'architettura a partire dagli aspetti funzionali, estetici e dalle logiche costruttive fondamentali.- Acquisire la consapevolezza della relazione esistente tra il progetto e il contesto storico, sociale, ambientale e la specificità del territorio nel quale si colloca. In particolare nell'arco dei tre anni scolastici si prevederà: Classe Terza: Il linguaggio della geometria descrittiva: proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettiche in architettura. Elementi di teoria delle ombre. Classe Quarta: Approfondimento dei sistemi di rappresentazione grafica con l'uso di strumenti e di software per il disegno architettonico. Teoria delle ombre. Classe Quinta: Perfezionamento dei sistemi di rappresentazione grafica. Approfondimento della teoria delle ombre. Rendering e tridimensionalità della rappresentazione.	
Abilità	Conoscenze
CLASSI TERZE, QUARTE E QUINTA <ul style="list-style-type: none">• Abilità per le quali è previsto un raggiungimento graduale degli obiettivi proposti nelle classi Terza - Quarta - Quinta:• Saper applicare i principi della percezione visiva e della composizione della forma architettonica per tradurli nella realizzazione di un modello in scala.• Acquisire la conoscenza e l'esperienza del rilievo e della restituzione grafica degli elementi dell'architettura;• Utilizzare le tecnologie informatiche in funzione della visualizzazione e della definizione grafico-tridimensionale del progetto. In particolare nell'arco dei tre anni scolastici si prevederà: Classe Terza: <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere e saper gestire, in modo guidato, le forme nello spazio individuando le caratteristiche strutturali. Realizzare	CLASSI TERZE, QUARTE E QUINTA Conoscenze per le quali è previsto un raggiungimento graduale degli obiettivi proposti nelle classi Terza - Quarta - Quinta: <ul style="list-style-type: none">• Conoscere gli elementi costitutivi dell'architettura a partire dagli aspetti funzionali, estetici e dalle logiche costruttive fondamentali;• Conoscere la storia dell'architettura come fondamento della progettazione.

semplici rilievi di ambienti e/o semplici manufatti architettonici Classe Quarta: <ul style="list-style-type: none"> • Distinguere gli elementi costitutivi di un manufatto. Leggere e rappresentare il territorio e il suo sviluppo. Classe Quinta: <ul style="list-style-type: none"> • Affrontare lavori complessi per dimensioni e difficoltà di risoluzione. Applicare le diverse tecniche di rappresentazione in modo competente. 	
--	--

Disciplina: **LABORATORIO DELLA FIGURAZIONE PLASTICA**

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Arti figurative
- Quarte Liceo Artistico – Arti figurative
- Quinte Liceo Artistico – Arti figurative

Competenze di asse culturale
Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico.

Competenze disciplinari
Secondo biennio: Competenze disciplinari del corso Arti figurative Conoscere e saper applicare i principi della percezione visiva e della composizione della forma grafica, pittorica e scultorea. Approfondire la conoscenza degli elementi costitutivi della forma scultorea nei suoi aspetti espressivi e comunicativi e acquisire la consapevolezza dei relativi fondamenti storici e concettuali; conoscere e saper applicare i principi della percezione visiva. Saper utilizzare le tecniche e le procedure specifiche in relazione all'attività progettuale svolta nella disciplina. Saper utilizzare un efficace metodo di lavoro funzionale al progetto. Saper analizzare e rappresentare graficamente e plasticamente la figura umana da immagini, modelli in gesso e/o modelli viventi. Quinto anno: Competenze disciplinari del corso Arti figurative Saper individuare le interazioni delle forme pittoriche e/o scultoree con il contesto architettonico, urbano e paesaggistico.

Conoscere e applicare i processi progettuali e operativi e utilizzare in modo appropriato le diverse tecniche della figurazione bidimensionale e/o tridimensionale, anche in funzione della necessaria contaminazione tra le tradizionali specificazioni disciplinari (comprese le nuove tecnologie).

Conoscere le principali linee di sviluppo tecniche e concettuali dell'arte moderna e contemporanea e le intersezioni con le altre forme di espressione e comunicazione artistica.

Competenze specifiche del laboratorio della figurazione scultura

Saper operare in modo autonomo.

Analizzare i diversi stili scultorei in relazione alla produzione moderna e contemporanea e saperli riprodurre e rielaborare.

Saper utilizzare le tecniche di coloritura e patinatura e trattamento delle superfici.

Utilizzare nuove modalità di comunicazione attraverso la piattaforma istituzionale Google suite (posta elettronica, Classroom, Meet).

Utilizzare il device disponibile per la documentazione fotografica dei lavori svolti, l'invio, la ricezione, la visione di materiale in formato digitale

Abilità	Conoscenze
Secondo biennio: Saper utilizzare materiali, strumenti e tecniche Saper organizzare i tempi gli spazi e i mezzi del proprio lavoro. Saper modellare rilievi di media complessità e elaborati a tutto tondo semplici da modello bidimensionale e tridimensionale. Quinto anno: Saper utilizzare e rielaborare autonomamente i diversi stili scultorei relativi all'arte moderna e contemporanea. Saper operare interazioni fra le diverse espressioni artistiche. Saper operare scelte cromatiche e di superficie nei propri elaborati.	Secondo biennio: Conoscere le tecniche specifiche della disciplina (modellazione, formatura intaglio). Conoscere i materiali specifici della disciplina (argilla, gesso, materiale da intaglio). Conoscere gli strumenti specifici della disciplina. Conoscere i canoni di proporzione della figura umana e i principali aspetti anatomici del corpo umano. Quinto anno: Conoscere i diversi stili scultorei relativi all'arte moderna e contemporanea. Conoscere le interazioni fra le diverse espressioni artistiche nell'arte contemporanea. Conoscere le tecniche di coloritura, patinatura e trattamento delle superfici.

Disciplina: DISCIPLINE PROGETTUALI DEL DESIGN

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo Design industriale
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo Design industriale
- Quinte Liceo Artistico – Indirizzo Design industriale

Competenze disciplinari	
CLASSI TERZE, QUARTE E QUINTA <ul style="list-style-type: none">• Applicare la conoscenza dei metodi e delle tecnologie adottate nella produzione industriale• Progettare manufatti artistici tenendo in considerazione criteri ergonomici e di fruibilità• Gestire in piena autonomia il processo progettuale ed operativo, secondo un metodo di lavoro organizzato, nel rispetto dei tempi stabiliti• Comunicare le scelte progettuali maturate attraverso le tecniche grafiche e di comunicazione più idonee alla presentazione del progetto	
Abilità	Conoscenze
CLASSI TERZE E QUARTE <ul style="list-style-type: none">• Saper rappresentare graficamente un oggetto di design, a mano libera, in scala adeguata, applicando i metodi di rappresentazione grafica della geometria descrittiva (formato cartaceo e/o digitale)• Saper riconoscere ed applicare i rapporti antropometrici per l'analisi e la progettazione degli oggetti di design• Saper sviluppare una tematica progettuale seguendo un iter progettuale coerente e completo• Saper riconoscere e collocare storicamente un oggetto di design, in modo da avere un riferimento culturale nel proprio processo creativo CLASSE QUINTA <ul style="list-style-type: none">• Saper utilizzare in autonomia gli strumenti del disegno tecnico manuale e/o digitale per la rappresentazione del progetto• Saper coniugare le caratteristiche dei materiali alle specificità del progetto• Saper sviluppare un iter progettuale, rispettandone in modo organico le diverse fasi, anche per le tematiche più complesse• Sapersi orientare nel vasto panorama del design storico ed attuale, per ricercare fonti, documenti e materiali	CLASSI TERZE E QUARTE <ul style="list-style-type: none">• Conoscenza delle tecniche, dei metodi e degli strumenti per la rappresentazione grafica bi/tridimensionale dell'oggetto di design, sia nel disegno a mano libera, che in quello tecnico e digitale• Conoscenza dei principi ergonomici che regolano il rapporto antropometrico uomo – oggetto – spazio• Conoscenza delle varie fasi del metodo progettuale, dall'analisi e raccolta dei dati agli schizzi preliminari, dai disegni definitivi alla scelta dei materiali, dalla relazione illustrativa all'elaborazione manuale e/o digitale del modello in scala• Conoscenza della principale produzione di design, dalle arti applicate alla produzione in serie, dal Deutscher Werkbund al Bauhaus e dalla scuola di Ulm alle esperienze del design del Novecento (Made in Italy ed internazionale) CLASSE QUINTA <ul style="list-style-type: none">• Approfondimento dei metodi di rappresentazione grafica, attraverso il disegno tecnico manuale e/o digitale• Conoscenza della struttura e delle caratteristiche fisiche e tecnologiche dei principali materiali, con particolare attenzione a quelli eco-sostenibili

necessari allo sviluppo della propria idea	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza del metodo progettuale per lo sviluppo di tematiche più complesse • Conoscenza dei principali designer contemporanei e delle nuove tendenze nell'ambito del design
--	--

Disciplina: **LABORATORIO DEL DESIGN**

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo Design industriale
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo Design industriale
- Quinte Liceo Artistico – Indirizzo Design industriale

Competenze disciplinari	
CLASSI TERZE, QUARTE E QUINTA <ul style="list-style-type: none"> • Applicare la conoscenza dei metodi e delle tecnologie adottate nella produzione industriale • Progettare manufatti artistici tenendo in considerazione criteri ergonomici e di fruibilità • Gestire in piena autonomia il processo progettuale ed operativo, secondo un metodo di lavoro organizzato, nel rispetto dei tempi stabiliti • Comunicare le scelte progettuali maturate attraverso le tecniche grafiche e di comunicazione più idonee alla presentazione del progetto 	
Abilità	Conoscenze
CLASSI TERZE E QUARTE <ul style="list-style-type: none"> • Saper usare correttamente le tecniche, gli strumenti e i materiali a disposizione per lo sviluppo volumetrico del modello • Saper rappresentare graficamente un oggetto di design, a mano libera, in scala adeguata, applicando i metodi di rappresentazione grafica della geometria descrittiva (formato cartaceo e/o digitale) • Saper usare correttamente i materiali in relazione alla loro natura • Saper usare correttamente degli strumenti di comunicazione, verbali e non, nell'esposizione del progetto (tavole esplicative cartacee o digitali, relazione scritta o orale, ecc.) 	CLASSI TERZE E QUARTE <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza degli strumenti laboratoriali, materiali e digitali, per la progettazione e finalizzati alla costruzione di un modello • Conoscenza delle tecniche di rappresentazione grafica sia nel disegno a mano libera, che in quello tecnico e digitale • Conoscenza delle caratteristiche principali di diversi materiali, da utilizzare anche con tecniche di rielaborazione e trasformazione • Conoscenza delle varie fasi del metodo progettuale, in particolare di quella operativa per l'elaborazione reale o virtuale del modello in scala
CLASSE QUINTA <ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare in autonomia gli strumenti del disegno tecnico manuale e/o digitale per la rappresentazione del progetto • Saper coniugare le caratteristiche dei materiali alle specificità del progetto, in modo da legare la forma estetica del 	CLASSE QUINTA <ul style="list-style-type: none"> • Approfondimento dei metodi di rappresentazione grafica, attraverso il disegno tecnico manuale e/o digitale • Conoscenza della struttura e delle caratteristiche fisiche e tecnologiche dei principali materiali, con particolare attenzione a quelli eco-sostenibili

manufatto alla struttura, alla funzionalità ed alla sostenibilità	
--	--

Disciplina: DISCIPLINE AUDIOVISIVE E MULTIMEDIALI

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo Audiovisivo e Multimediale
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo Audiovisivo e Multimediale
- Quinte Liceo Artistico – Indirizzo Audiovisivo e Multimediale

Classe Terza

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Acquisizione di corrette ed efficaci metodologie operative e progettuale, che consentano di svolgere, anche autonomamente, percorsi operativi inerenti alla multimedialità.• Competenza nell'uso della strumentazione fotografica e dei software.• Saper riconoscere e applicare una composizione grafica e/o fotografica.• Saper ricorrere a strategie e trovare soluzioni creative ed originali alle tematiche proposte.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Riproduzione e interpretazione di immagini fotografiche.• Corretto e funzionale utilizzo dei software e della strumentazione.• Conoscenza del linguaggio specifico della fotografia e delle tappe storiche dello sviluppo tecnico e concettuale del mezzo.	<ul style="list-style-type: none">• La fotografia come linguaggio visivo e tecnico.• Elementi di grammatica visiva:<ul style="list-style-type: none">• il punto di vista, l'inquadratura,• il tempo di scatto,• la profondità di campo,• accordi cromatici e valore espressivo e simbolico del colore,• schemi compositivi.• Storia della fotografia e approfondimento di alcune fotografie specifiche.• Grammatica dell'audiovisivo a partire da immagini fisse

Classe Quarta

Competenze disciplinari

- Acquisizione di corrette ed efficaci metodologie operative e progettuale, che consentano di svolgere, anche autonomamente, percorsi operativi inerenti alla multimedialità.
- Competenza nell'uso della strumentazione fotografica e dei softwares.
- Saper riconoscere e applicare una composizione grafica e/o fotografica.
- Saper ricorrere a strategie e trovare soluzioni creative ed originali alle tematiche proposte.

Abilità

- Applicazione dei metodi, delle tecnologie e dei processi di lavorazione di prodotti multimediali.
- Sviluppo e approfondimento degli elementi dell'audiovisivo.
- Saper individuare le fasi cronologiche e narrative di un elaborato audiovisivo, sia graficamente (storyboard) che digitalmente.

Conoscenze

- **Animazione.**
Uso basilare di aftereffect per produzione di animazioni, 2D / 3D
- **Cinema.**
 - La sceneggiatura, fasi di stesura (soggetto, trattamento scaletta, sceneggiatura) tecniche di scrittura.
 - Lo Storyboard, funzione e realizzazione grafica.
- **Storia del Cinema**
 - (l'evoluzione del mezzo dai Lumiere a Meliès, Griffith e la teoria del montaggio, la nascita dei generi – Triangle Film Corporation -, il montaggio sovietico, l'avvento del Sonoro)

Classe Quinta

Competenze disciplinari

- Saper produrre un elaborato audiovisivo complesso di diverse tipologie.
- Essere in grado di valutare, presentare e relazionare il proprio percorso e la propria opera.
- Saper analizzare un prodotto audiovisivo.

Abilità

- Saper riconoscere i passaggi pratici e teorici della produzione cinematografica e in generale di un elaborato audiovisivo.
- Padronanza di una metodologia operativa.
- Affrontare diverse tematiche attraverso differenti media.

Conoscenze

- **Storia del cinema**
 - Avanguardie artistiche nel cinema
 - Metropolis
 - Totalitarismi
 - Neorealismo
 - Hollywood e lo Star Sistem
 - Hitchcock e Welles
 - Pasolini
 - Nouvelle Vague
 - Autori cinema contemporaneo.
- **Cinema e arte contemporanea** (videoarte e videoinstallazione, Bill Viola, Tony Ousler, Bruce Nauman...), comprensione del fenomeno artistico e realizzazione di piccoli progetti.
- Progetti a tema su contenuti sufficientemente complessi e possibilmente con valore interdisciplinare.**
 - Pubblicità
 - Social / influencer

Disciplina: **LABORATORIO AUDIOVISIVO E MULTIMEDIALE**

Programmazione disciplinare secondo biennio e quinto anno

Classi:

- Terze Liceo Artistico – Indirizzo Audiovisivo e Multimediale
- Quarte Liceo Artistico – Indirizzo Audiovisivo e Multimediale
- Quinte Liceo Artistico – Indirizzo Audiovisivo e Multimediale

Classe terza

Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Acquisizione di corrette ed efficaci metodologie operative e progettuale, che consentano di svolgere, anche autonomamente, percorsi operativi inerenti alla multimedialità.• Competenza nell'uso della strumentazione fotografica e dei software.• Saper riconoscere e applicare una composizione grafica e/o fotografica.• Saper ricorrere a strategie e trovare soluzioni creative ed originali alle tematiche proposte.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Riproduzione e interpretazione di immagini fotografiche.• Corretto e funzionale utilizzo dei software e della strumentazione.• Conoscenza del linguaggio specifico della fotografia e delle tappe storiche dello sviluppo tecnico e concettuale del mezzo.	<ul style="list-style-type: none">- Elementi tecnici:<ul style="list-style-type: none">• funzionamento del corpo macchina (piano focale, sensore, ecc.) diaframma/tempo/ISO, ottiche/obiettivo, bilanciamento del bianco, possibilità di messa a fuoco, tipologie macchine fotografiche e relativi risultati.- Uso delle Luci in studio:<ul style="list-style-type: none">• conoscenza e utilizzo delle luci in dotazione alla scuola seguiti da progetti a tema.- Post produzione, uso di photoshop per correzione fotografica.Uso di Camera Raw, Istogramma, (bilanciamento del colore, correzione selettiva del colore, ecc)- Elementi basilari di disegno vettoriale (Adobe Illustrator) finalizzati a composizione grafica ed animazioni.- Elementi basilari di animazione 2D, stopmotion e aftereffects

Classe quarta

Competenze disciplinari

- Acquisizione di corrette ed efficaci metodologie operative e progettuale, che consentano di svolgere, anche autonomamente, percorsi operativi inerenti alla multimedialità.
- Competenza nell'uso della strumentazione fotografica e dei softwares.
- Saper riconoscere e applicare una composizione grafica e/o fotografica.
- Saper ricorrere a strategie e trovare soluzioni creative ed originali alle tematiche proposte.

Abilità

- Applicazione dei metodi, delle tecnologie e dei processi di lavorazione di prodotti multimediali.
- Sviluppo e approfondimento degli elementi dell'audiovisivo.
- Saper individuare le fasi cronologiche e narrative di un elaborato audiovisivo, sia graficamente (storyboard) che digitalmente.

Conoscenze

- Animazione.
Uso basilare di aftereffect per produzione di animazioni, 2D / 3D
- **Cinema.**
 - Il linguaggio della ripresa video (campi, piani, inquadrature, panoramiche e carrellate e zoom)
 - Il montaggio, tecniche e basi storiche, uso di Premier.
 - Progettazione / video-editing
- **Audioregistrazione**
 - conoscenza e uso delle strumentazioni della scuola e tecniche di registrazione

Classe Quinta

Competenze disciplinari

- Saper produrre un elaborato audiovisivo complesso di diverse tipologie.
- Essere in grado di valutare, presentare e relazionare il proprio percorso e la propria opera.
- Saper analizzare un prodotto audiovisivo.

Abilità

- Saper riconoscere i passaggi pratici e teorici della produzione cinematografica e in generale di un elaborato audiovisivo.
- Padronanza di una metodologia operativa.
- Affrontare diverse tematiche attraverso differenti media.

Conoscenze

- **Cinema e arte contemporanea** (videoarte e videoinstallazione, Bill Viola, Tony Ousler, Bruce Nauman...), comprensione del fenomeno artistico e realizzazione di piccoli progetti.

Progetti a tema su contenuti sufficientemente complessi e possibilmente con valore interdisciplinare.

- **Televisione**, breve storia e funzioni (informare, istruire, intrattenere), incostituzionalità del monopolio, il talk show e il reality show, palinsesto e format, l'era digitale

- **Pubblicità**

- Social / influencer