



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*

**LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"**

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate, Scienze Umane

email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

email Uffici: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142

---

## **PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA**

# **PIANO DI LAVORO DEL DIPARTIMENTO DI DISCIPLINE GEOMETRICHE ED ARCHITETTONICHE**

Anno scolastico 2023/2024

## 1. INTRODUZIONE

Il Liceo Artistico "Gaudenzio Ferrari", dopo un biennio comune si articola in tre indirizzi: "ARCHITETTURA E AMBIENTE", "ARTI FIGURATIVE" e "GRAFICO".

Il percorso scolastico ha come obiettivo la "costruzione" di una cultura di tipo liceale con particolare sviluppo della capacità di analisi, sintesi, interazione e progettazione riferite allo spazio, l'ambiente, il paesaggio.

## 2. DISCIPLINE DELL'AREA DI DIPARTIMENTO

Biennio:

- discipline geometriche;
- laboratorio artistico;

Triennio dell'indirizzo Architettura e Ambiente:

- discipline progettuali;
- laboratorio di architettura.

## 3. APPORTO DELLA DISCIPLINA AL PERCORSO FORMATIVO DEL CORSO DI STUDI

### 3.1 LINEE GENERALI E COMPETENZE DI DISCIPLINE GEOMETRICHE

Il primo biennio sarà rivolto prevalentemente all'acquisizione di competenze inerenti le convenzioni e la terminologia tecnica, finalizzate alla interpretazione del linguaggio della disciplina, nonché all'uso degli strumenti e dei metodi proiettivi fondamentali, necessari alla comprensione della struttura geometrica della forma, della sua costruzione e rappresentazione. In questa disciplina lo studente affronterà i principi fondanti del disegno geometrico e proiettivo inteso come strumento progettuale propedeutico agli indirizzi. Egli acquisirà inoltre le metodologie appropriate nell'analisi e nell'elaborazione e sarà in grado di organizzare i tempi e il proprio spazio di lavoro in maniera adeguata. Sarà infine consapevole che il disegno geometrico è una pratica e un linguaggio che richiede rigore tecnico ed esercizio mentale, e che esso non è solo riducibile ad un atto tecnico, ma è soprattutto forma di conoscenza della realtà, percezione delle cose che costituiscono il mondo e comprensione delle loro reciproche relazioni.

Durante questo periodo scolastico, lo studente sarà guidato a riconoscere, denominare e classificare gli elementi fondamentali della geometria euclidea, ad acquisire i principi di orientamento e riferimento nel piano e nello spazio. La conoscenza e l'uso appropriato della terminologia e delle convenzioni grafiche sarà presupposto essenziale per la comunicazione, comprensione e interpretazione di questo linguaggio. Lo studente sarà condotto nell'uso corretto degli strumenti tradizionali del disegno tecnico, ad acquisire autonomia operativa attraverso la pratica dell'osservazione e dell'esercizio.

Tramite la conoscenza della costruzione geometrica degli elementi e delle figure fondamentali, dell'applicazione dei principi di proiezione e sezione, lo studente sarà guidato alla rappresentazione obiettiva attraverso le proiezioni ortogonali ed al confronto fra realtà tridimensionale e rappresentazione sul foglio da disegno. Attraverso la rappresentazione assonometrica, consolidando ed ampliando l'esperienza delle proiezioni parallele, lo studente sarà condotto a tradurre i dati metrici e geometrici degli oggetti e dello spazio sul piano bidimensionale, realizzando una visione unitaria dell'oggetto simile alla visione reale ed utilizzando i metodi appresi di descrizione delle forme, come uno strumento comunicativo essenziale all'approccio progettuale del biennio successivo e del quinto anno.

Alla conclusione del biennio, lo studente potrà essere avviato all'uso intuitivo della prospettiva a supporto della percezione visiva affrontata dalle discipline grafico-pittoriche e plastico-scultoree, e come base propedeutica ai metodi della prospettiva. Nel corso del biennio, si guiderà lo studente all'uso di mezzi fotografici e multimediali per l'archiviazione degli elaborati e la ricerca di fonti. E' bene infine che lo studente sia in grado di comprendere fin dal primo biennio gli ambiti di applicazione di questo linguaggio integrandone l'apprendimento anche con l'esercizio dello schizzo a mano libera e la costruzione di semplici modelli tridimensionali per la simulazione dei fenomeni proiettivi.

### 3.2 LINEE GENERALI E COMPETENZE DI LABORATORIO ARTISTICO

Il laboratorio artistico è un "contenitore" di insegnamenti con una funzione orientativa verso gli indirizzi del triennio. Gli insegnamenti sono svolti con criterio modulare a rotazione nell'arco del biennio e consistono nella pratica delle procedure e delle tecniche operative specifiche dei laboratori presenti negli indirizzi attivati, al fine di favorire una scelta consapevole dell'indirizzo da parte dello studente. Garantita la funzione orientativa, il laboratorio artistico potrà essere utilizzato anche per insegnamenti mirati all'approfondimento tematico di determinate tecniche artistiche trasversali.

Nell'arco del biennio, attraverso l'elaborazione di manufatti – da modello o progettati – inerenti all'ambito artistico specifico, lo studente affronterà i vari procedimenti operativi e svilupperà la conoscenza dei materiali, delle tecniche e delle tecnologie relative all'ambito che caratterizza il laboratorio attivato. Occorrerà inoltre che lo studente acquisisca alcune competenze di base trasversali alle attività laboratoriali e alle procedure progettuali (ordine, spazi, tempi, autonomia operativa, proprietà

dei materiali, corretto utilizzo degli strumenti e delle tecnologie, uso appropriato del linguaggio tecnico, etc.).

### **3.3 LINEE GENERALI E COMPETENZE DI DISCIPLINE PROGETTUALI**

Al termine del percorso liceale lo studente conoscerà e saprà condurre i processi progettuali e operativi inerenti all'architettura ed il contesto ambientale, individuando e gestendo, sia nell'analisi, sia nella propria produzione, gli aspetti formali, concettuali, espressivi, comunicativi, funzionali e conservativi che interagiscono e caratterizzano la ricerca architettonica. Pertanto, conoscerà e sarà in grado di impiegare in modo appropriato le diverse tecniche e tecnologie, gli strumenti e i metodi della rappresentazione; comprenderà e applicherà i principi e le regole della composizione e le teorie essenziali della percezione visiva.

Lo studente avrà inoltre la consapevolezza dei fondamenti culturali, teorici, tecnici e storico-stilistici che interagiscono con il proprio processo creativo. Sarà altresì capace di analizzare la principale produzione architettonica ed urbanistica del passato e della contemporaneità, e di cogliere le interazioni tra l'architettura e le altre forme di linguaggio artistico. In funzione delle esigenze progettuali, espositive e di comunicazione del proprio operato, lo studente possiederà altresì le competenze adeguate nell'uso del disegno geometrico, dei mezzi multimediali e delle nuove tecnologie, e sarà in grado di individuare e utilizzare le relazioni tra il linguaggio grafico, geometrico-proiettivo tradizionale e quello mediato dalla grafica digitale del disegno assistito.

La concentrazione sull'esercizio continuo delle attività tecniche ed intellettuali e della loro interazione è fondamentale per il raggiungimento di una piena autonomia creativa; attraverso la pratica progettuale, ricercando e interpretando il valore intrinseco alla realtà circostante in tutti gli aspetti in cui si manifesta, lo studente coglierà il ruolo ed il valore culturale, sociale e ambientale dell'architettura.

Sarà in grado, infine, di padroneggiare le tecniche grafico-geometriche e compositive, di gestire l'iter progettuale dallo studio del tema, alla realizzazione dell'opera in scala, passando dagli schizzi preliminari, ai disegni tecnici, al modello tridimensionale fino alle tecniche espositive, coordinando i periodi di elaborazione e produzione, scanditi dal rapporto sinergico tra la disciplina ed il laboratorio.

Durante il secondo biennio si amplierà la conoscenza e l'uso dei metodi proiettivi del disegno tecnico orientandolo verso lo studio e la rappresentazione dell'architettura e del contesto ambientale, nonché dell'elaborazione progettuale della forma architettonica.

Nell'approccio al processo della composizione architettonica l'alunno sarà reso consapevole della necessità di coniugare le componenti formali e concettuali dell'architettura con quelle paesaggistiche, sociali e strutturali, i principi funzionali della distribuzione, con quelli basilari della statica.

Lo studente analizzerà e applicherà le procedure necessarie alla realizzazione di opere architettoniche esistenti o ideate su tema assegnato, attraverso elaborati grafici, e rappresentazioni con la pratica del disegno a mano libera e l'ausilio del disegno bidimensionale e tridimensionale con specifici software; sarà inoltre ampliato lo studio dei principi proiettivi, acquisire la conoscenza e l'esercizio delle proiezioni prospettiche e della teoria delle ombre, delle tecniche grafiche finalizzate all'elaborazione progettuale.

Nell'esercizio di analisi di un'opera o nel processo ideativo, su un tema assegnato, lo studente verificherà i significati di modularità, simmetria, asimmetria, proporzione, riconoscendo procedure operabili sui volumi; i significati di schema distributivo e di tipologia; imparerà a scegliere e saper utilizzare, i materiali, gli elementi della costruzione, i differenti sistemi strutturali. È altresì importante che riesca ad individuare nuove soluzioni formali applicando in maniera adeguata le teorie della percezione visiva. Le conoscenze e l'uso dei mezzi audiovisivi e multimediali finalizzati alla descrizione degli aspetti formali, all'archiviazione dei propri elaborati, alla ricerca di fonti, all'elaborazione di disegni di base e alla documentazione di passaggi tecnici e di opere rilevate, saranno in ogni caso approfonditi.

Durante il quinto anno lo studente sarà condotto verso l'approfondimento e la gestione autonoma e critica delle fondamentali procedure progettuali e operative inerenti l'architettura: l'individuazione del tema, l'organizzazione dei dati quantitativi e qualitativi, l'ipotesi, il programma di lavoro, l'elaborazione compositiva dello schema, gli schizzi preliminari, fino ai disegni definitivi e alla rappresentazione grafico-proiettiva e plastica. Confrontandosi con la molteplicità degli aspetti funzionali, strutturali, formali, presterà particolare attenzione alla produzione contemporanea dell'architettura in relazione con il contesto ambientale. A tal fine, si guiderà l'alunno verso la piena conoscenza, l'uso adeguato e la sperimentazione delle tecniche e dei materiali tradizionali e contemporanei, sia per la lettura degli esempi sia per esigenze creative; è indispensabile che lo studente sia consapevole delle interazioni tra tutti i tipi di medium artistico e della "contaminazione" fra i vari linguaggi.

Sarà opportuno soffermarsi sulle capacità espositive - siano esse grafico-proiettive (manuale, digitale) o verbali - del proprio progetto o della propria analisi, avendo cura dell'aspetto estetico-comunicativo della propria produzione, a tal fine si dovranno contemplare le diverse metodologie di presentazione: tavole da disegno, modelli tridimensionali, modelli virtuali, "slideshow", animazioni, fotomontaggi.

È auspicabile infine che lo studente sviluppi una ricerca artistica individuale o di gruppo, che conosca i principi essenziali che regolano il sistema della committenza e del mercato dell'opera architettonica, l'iter esecutivo, il circuito produttivo con le relative figure professionali, gli ambiti di intervento ed in particolare la sostenibilità ambientale e la dimensione etico-sociale, e il contributo che le competenze acquisite porteranno ai vari percorsi di studio futuri.

### 3.4 LINEE GENERALI E COMPETENZE DI LABORATORIO DI ARCHITETTURA

Il laboratorio di architettura ha la funzione di contribuire, in sinergia con le discipline progettuali architettura e ambiente, all'acquisizione e all'approfondimento delle tecniche e delle procedure specifiche. Inteso come fase di riflessione sollecitata da una operatività più diretta, il laboratorio rappresenta il momento di confronto, verifica o sperimentazione, in itinere e finale, del processo in atto sulle ipotesi e le sequenze di realizzazione del proprio lavoro.

Tramite l'esperienza laboratoriale, oltre a mettere in pratica il disegno per l'architettura, lo studente, secondo le necessità creative e funzionali, acquisirà l'esperienza dei materiali, dei metodi, delle tecnologie e i processi di rappresentazione e costruzione di prototipi e modelli tridimensionali in scala di manufatti per l'architettura e l'urbanistica, utilizzando mezzi manuali, meccanici e digitali. L'applicazione pratica dei metodi del disegno dal vero, del rilievo e della restituzione di elementi, parti e insiemi del patrimonio architettonico urbano e del territorio, può consentire allo studente, lungo il percorso, di riconoscere la città come un laboratorio in cui convivono linguaggi artistici differenti.

Nel laboratorio del quinto anno lo studente approfondirà o completerà quanto effettuato durante il biennio precedente rafforzando la propria autonomia operativa. E' tuttavia opportuno sperimentare in maniera autonoma nuove soluzioni tecniche ed estetiche, facendo oltretutto interagire altro tipo di medium artistico.

## 4 PROGRAMMI

### CLASSE PRIMA

#### DISCIPLINE GEOMETRICHE

Strumenti del disegno tecnico e terminologia essenziale

Strumenti e materiali per il disegno geometrico.

Richiami della geometria elementare

Enti geometrici fondamentali: nomenclatura e definizioni

#### Costruzione geometrica di figure piane

Norme e convenzioni del disegno geometrico

Costruzione geometriche di perpendicolari e parallele, angoli e divisione di angoli

Costruzioni geometriche elementari: triangoli, quadrati, quadrilateri, poligoni regolari, cerchi, archi, circonferenza e poligoni inscritti

Tangenze, raccordi e curve piane

Curve policentriche: ovali, ovali, spirali, ellissi e parabole

#### Le proiezioni ortogonali

I metodi di rappresentazione: proiezione parallela e proiezione centrale Sistemi di rappresentazione

Le due operazioni base della geometria descrittiva: proiezione e sezione

Proiezione ortogonale di punti, rette e piani, figure piane e solidi

Piani proiettanti e piani generici Ribaltamento di piani e di figure piane La sezione di solidi

Sezione di solidi in proiezione ortogonale

#### LABORATORIO ARTISTICO

La forma e la struttura delle immagini

La percezione delle immagini

Le forme geometriche nell'architettura

Effetti di spazialità illusiva

Disegnare curve mediante involuipi

IL logo e le forme geometriche

La modularità e il legame tra morfologia e cromatismo

Moduli per composizione e scomposizione

I poligoni stellati

## **CLASSE SECONDA**

### **DISCIPLINE GEOMETRICHE**

#### **Le proiezioni ortogonali**

Ripasso delle proiezioni ortogonali: i piani di proiezione, le sezioni e le intersezioni

#### **L'assonometria**

Elementi fondamentali dell'assonometria: centro di proiezione - figura oggettiva - quadro prospettico Assonometria obliqua: monometrica e dimetrica o cavaliera

Assonometria ortogonale: isometrica, dimetrica e trimetrica

Assonometria esplosa

Spaccati assonometrici

#### **La prospettiva**

Elementi di riferimento e nomenclatura essenziale

Immagine prospettica - posizione del quadro prospettico altezza e distanza del punto di vista

Variabili prospettiche fondamentali prospettiva centrale, accidentale e razionale

La costruzione del disegno prospettico

Rappresentazione prospettica degli enti geometrici fondamentali: punto, retta e piano

### **LABORATORIO ARTISTICO**

Modelli tridimensionali e architettonici

Quadri "pop-up"(saltar fuori, immagini geometriche tridimensionali)

Proposta di arredo in ambito residenziale

## **CLASSE TERZA**

### **DISCIPLINE PROGETTUALI**

#### **Norme, convenzioni e strumenti del disegno architettonico**

Norme generali di quotatura

Le scale di proporzione

Il disegno dell'architettura e del territorio

Elaborati grafici convenzionali: planimetrie, piante, prospetti e sezioni

Aerofotogrammetrici e curve di livello

Lettura ed elaborazioni grafiche su basi cartografiche

Dimensionamento degli spazi abitativi - L'Uomo Vitruviano, Sezione aurea, il Modulor

L'Abitazione

#### **La prospettiva a mano libera**

Metodi esecutivi ed elaborati grafici

Esercitazioni: ridisegno di architetture significative attraverso lo schizzo prospettico ed esercitazioni grafico-compositive analizzando le opere più significative dell'Architettura Contemporanea

#### **Componenti formali dell'architettura**

Esercitazioni grafiche e compositive: gli elementi dell'architettura

## **Il progetto di architettura**

Le Corbusier: 5 punti dell'Architettura

Le diverse fasi del progetto

Analisi e sintesi: lo "schizzo" come strumento di progetto

Dagli schizzi ideativi al progetto esecutivo

Iter progettuale: dagli schizzi ideativi al progetto grafico tecnico

Impaginazioni e presentazioni

## **La tipologia architettonica residenziale**

Le tipologie residenziali storiche, moderne e contemporanee: storia dell'abitazione nel tempo

Le diverse tipologie residenziali mono e plurifamiliari: presentazione ed analisi guidata

Lettura ed analisi di un'architettura a tipologia residenziale secondo le diverse componenti dell'architettura (dall'analisi del contesto a quella formale): presentazioni individuali ed elaborazioni grafiche

## **Progettazione di spazi residenziali**

Progettazione di una residenza monofamiliare

Schizzi ideativi di progetto: analisi progettuale e sintesi compositiva

Saranno inoltre analizzati i singoli ambienti dell'abitazione d'interni, lavorando sull'ottimizzazione dello spazio attraverso la scelta degli arredi, le aree di lavoro e relative funzionalità, prestando particolare attenzione ai dati dimensionali e qualitativi degli ambienti

Progetto preliminare in scala adeguata: restituzione grafica tecnica CAD e con strumenti tradizionali (planimetrie, planivolumetrici, piante, prospetti e sezioni)

Particolari costruttivi in scala adeguata

## **Utilizzo di programmi informatici**

Software: Progecad e Autocad

Software: Photoshop

Software: Sketch-up

## **Storia dell'Architettura**

Per ogni fase di studio, progetto, esercitazione o elaborazione grafica si farà sempre riferimento a esempi fondamentali dell'Architettura e i suoi movimenti nella Storia e in particolar modo all'Architettura Moderna e Contemporanea.

## **LABORATORIO DI ARCHITETTURA**

### **Le proiezioni cilindriche: ripasso**

Le proiezioni ortogonali: richiami

Esercitazioni individuali con proiezione ortogonale di solidi e di elementi architettonici variamente disposti nello spazio

Le assonometrie oblique ed ortogonali: richiami ed esercitazioni individuali

### **Le proiezioni coniche**

Elementi di riferimento della prospettiva e variabili prospettiche (richiami)

La prospettiva centrale e accidentale: applicazioni pratiche

Prospettiva centrale ed accidentale di figure piane, solidi, elementi di architettura e/o di design: esercitazioni individuali

La prospettiva a mano libera: indicazioni operative

### **La teoria delle ombre: concetti fondamentali e regole di base**

Scopo della Teoria delle ombre

Corpi considerati dalla teoria delle ombre e illuminazione dei corpi (luce naturale e artificiale)

Concetti di ombra propria, ombra portata e ombra autoportata

### **La teoria delle ombre applicata alle proiezioni ortogonali**

Ombra di punti, segmenti e rette

Ombra di figure piane e di solidi

IL disegno architettonico

Lettura e rappresentazione grafico- plastica di oggetti di arredo e/o di architetture

Caratteristiche estetiche e funzionali dell'arredo

Schizzi

Disegno a mano libera e disegno tecnico in scala e fuori scala (anche con l'uso di software specifici).

### **Disegno CAD: restituzione grafica di elaborati progettuali 2D e 3D**

Sinergicamente alla disciplina di progettazione il disegno digitale 2d e 3d sarà di supporto alla fase progettuale e alle tematiche relative con eventuali approfondimenti di dettagli costruttivi ed esecutivi

Disegno con il computer:

#### **Cad 2D:**

Interfaccia - Area di lavoro e visualizzazione del menu e barre degli strumenti: crea e edita - Riga di comando, disegno di precisione attraverso strumenti quali: Osnap, Orto e Opuntamento - Misure di distanze e aree - Tratteggi e sfumature - Sistemi di quotata e scrittura - Lavorare con i colori - campiture colorate, tratteggi e modifiche dei loro parametri - Comando dimestyle per la gestione delle proprietà delle quote

#### **Cad 3D:**

Introduzione al 3D - i solidi dati: cubo, sfera, piramide, cilindro ecc. - Costruzione di solidi comando regione e estrudi e loro visualizzazione - ruotare un solido - Gestione dello spazio tridimensionale - Viste assonometriche, operazioni booleane: somma, sottrazione e intersezione - i solidi dati: cubo, sfera, piramide, cilindro ecc. - Comandi: Asse di rivoluzione - estrusione di una regione secondo una direzione - cimare e smussare gli spigoli di un solido, comando lift

### **Le componenti materiche dell'architettura: i materiali**

La proprietà dei materiali: proprietà meccaniche, tecnologiche, formali

Proprietà meccaniche e caratteristiche di sollecitazione

Sollecitazioni semplici e composte

Il legno

La pietra

I materiali metallici

Il vetro

La città del vetro e del ferro: l'architettura della seconda metà dell'Ottocento

Analisi di un'architettura

### **Il Design**

La produzione industriale e la nascita del design;

Dal Movimento Arts and Craft al Bauhaus;

### **Progettazione**

Progettazione di un oggetto di design, di arredo urbano o di piccola architettura

Schizzi ideativi di progetto: analisi progettuale e sintesi compositiva.

Elaborazioni grafiche

Restituzione grafica in scala 1: 20 con utilizzo di Cad (in collaborazione con il corso di Laboratorio di Architettura)

Modellazione tridimensionale e particolari costruttivi in scala adeguata

### **Il Rilievo Architettonico, strumenti e metodi**

Fotografie, schizzi a mano libera, schizzi prospettici, particolari e scorci, restituzione grafica e metodi del rilievo ed eventualmente la realizzazione di un modello tridimensionale dell'elemento architettonico in precedenza analizzato

### **Il ruolo della tecnologia nell'Architettura**

Introduzione ai sistemi costruttivi

### **Le Strutture**

Le strutture portanti e in cemento armato

### **Aspetti tecnologici**

Introduzione alle fondazioni, muri e sue tipologie, tramezzi, le scale, le coperture, solai, archi, volte e tetti

### **Storia dell'Architettura**

Per ogni fase di studio, progetto, esercitazione o elaborazione grafica si farà sempre riferimento a esempi fondamentali dell'Architettura e i suoi movimenti nella Storia e in particolar modo all'Architettura Moderna e Contemporanea.

## **CLASSE QUARTA**

### **DISCIPLINE PROGETTUALI**

#### **La Composizione Architettonica**

La Composizione Architettonica e il Principio Insediativo

Le procedure compositive riguarderanno: il principio insediativo, l'organizzazione dello spazio, analisi del contesto, le gerarchie e relazioni con l'ambiente

Il progetto sarà affrontato in tutte le sue diverse fasi:

Analisi e sintesi; lo "schizzo" come strumento di progetto

Dagli schizzi ideativi al progetto esecutivo

Iter progettuale

#### **Arredamento per uso abitativo – Distribuzione Funzionale**

Analisi dei singoli ambienti dell'abitazione d'interni, stanza per stanza: zona soggiorno, pranzo, il bagno, la camera da letto, la cucina; funzione e ottimizzazione dello spazio con scelta dell'arredo fisso (armadi a muro) e mobile, analisi delle tipologie, aree di lavoro e relative funzionalità.

#### **Le componenti strutturali e materiche - Introduzione:**

Il "sistema edificio": i carichi, le sollecitazioni meccaniche

Caratteristiche di sollecitazione: sollecitazioni semplici e composte

Proprietà meccaniche dei principali materiali costruttivi

Principi e sistemi costruttivi e strutturali

Strutture di fondazione, di elevazione, di orizzontamento e copertura

Tipologie strutturali e culture architettoniche di riferimento

Evoluzione delle tipologie strutturali

Sistemi strutturali: sistemi in muratura, a traliccio (c.a., legno, acciaio e ferro), tensostrutture, strutture reticolari.

#### **Le componenti formali dell'architettura**

Il contesto paesaggistico



Gli aspetti formali: articolazioni volumetriche, aspetti materici, coloristici e strutturali  
Analisi formali di architetture  
Esercitazioni grafiche-compositive

### **La tipologia architettonica residenziale**

Le tipologie residenziali storiche, moderne e contemporanee: storia dell'abitazione nel tempo  
Le diverse tipologie residenziali mono e plurifamiliari  
La casa a Corte, la casa a schiera, la casa a torre, le case in linea e le case a ballatoio.

### **Progettazione di spazi residenziali**

La Progettazione per la classe quarta si concentrerà in particolar modo sulla progettazione inerente agli spazi di uso abitativo e sue tipologie. Per ogni tipologia sarà proposta preliminarmente un'analisi conoscitiva e un'analisi di realizzazioni progettuali con relative presentazioni.

Schizzi ideativi di progetto: analisi progettuale e sintesi compositiva

Progetto preliminare in scala adeguata: restituzione grafica tecnica CAD e con strumenti tradizionali (planimetrie, planivolumetrici, piante, prospetti e sezioni)

### **Il Colore**

La psicologia del colore

Il colore in Architettura

Benefici, salute e la sua capacità di trasformare gli ambienti.

### **Aspetti tecnologici dei materiali**

I materiali in Architettura e applicazioni pratiche:

il cemento armato, il vetro, il ferro e l'acciaio, il legno e suoi derivati

materiali a impatto zero e bio-materiali

Le fondazioni, muri e sue tipologie, solai, tramezzi, le scale, le coperture, solai, archi e volte.

### **Utilizzo di programmi informatici**

Software: Progecad e Autocad

Software: Photoshop

Software: Sketch-up

Software: Twinmotion (Render)

### **Storia dell'Architettura**

Per ogni fase di studio, progetto, esercitazione o elaborazione grafica si farà sempre riferimento a esempi fondamentali dell'Architettura e i suoi movimenti nella Storia e in particolar modo all'Architettura Moderna e Contemporanea

## **LABORATORIO DI ARCHITETTURA**

### **Restituzione grafica di elaborati progettuali 2D e 3D**

Sinergicamente al corso di Discipline Progettuali il disegno digitale 2d e 3d sarà di supporto alla fase progettuale e alle tematiche relative, con eventuali approfondimenti di dettagli costruttivi ed esecutivi.

### **La geometria descrittiva: richiami**

Il metodo proiettivo: centri e piani di proiezione, proiezioni centrali e parallele

I diversi sistemi di proiezione proiezioni: ortogonali, assonometriche, prospettive

Richiami teorici ed applicazioni di tutte le tecniche e i metodi propri della geometria descrittiva.

## **La prospettiva lineare: richiami ai principali metodi e sistemi esecutivi**

Metodi e sistemi esecutivi

### **Teoria delle ombre**

Le ombre nelle proiezioni assonometriche

### **La prospettiva approssimata**

Metodi esecutivi ed elaborazioni grafiche

### **Rilievo Architettonico, strumenti e metodi**

Fotografie, schizzi a mano libera, schizzi prospettici, particolari e scorci, restituzione grafica e metodi del rilievo. Gli argomenti trattati saranno approfonditi attraverso una o più uscite didattiche sul territorio.

### **Aspetti tecnologici**

Introduzione ai Sistemi costruttivi. Fondazioni, muri e tipologie, tramezzi, scale, coperture, solai, archi, volte e tetti.

### **La Sostenibilità**

Impianti tecnologici e risparmio energetico relativi all'abitazione.

### **La progettazione architettonica**

IL principio insediativo, l'organizzazione dello spazio, il luogo, gerarchie e relazioni con il contesto, analisi dello spazio e della forma.

### **La Progettazione**

Il corso di Laboratorio di Architettura svilupperà l'iter progettuale sino al progetto preliminare (progetto di massima).

La progettazione riguarderà prettamente gli spazi residenziali e le sue tipologie prestando particolare attenzione ai dati dimensionali relativi agli ambienti e all'arredo.

Analisi dei singoli ambienti dell'abitazione, stanza per stanza: zona soggiorno, pranzo, bagno, camera da letto e cucina. Funzione e ottimizzazione dello spazio con scelta dell'arredo fisso (armadi a muro) e mobile, analisi delle tipologie, aree di lavoro e relative funzionalità.

### **Le Componenti Tecniche funzionali**

Dati antropometrici ed ergonomici

Distribuzioni funzionali

Organigrammi delle funzioni e schemi planimetrici

### **Storia dell'Architettura**

Per ogni fase di studio, progetto, esercitazione o elaborazione grafica si farà sempre riferimento a esempi fondamentali dell'Architettura e i suoi movimenti nella Storia e in particolar modo all'Architettura Moderna e Contemporanea.

## **CLASSE QUINTA**

### **DISCIPLINE PROGETTUALI**

#### **La Composizione Architettonica**

La Composizione Architettonica e il Principio Insediativo

Le procedure compositive riguarderanno: il principio insediativo, l'organizzazione dello spazio, analisi del contesto, le gerarchie e relazioni con l'ambiente.

Il progetto sarà affrontato in tutte le sue diverse fasi:

Analisi e sintesi; lo "schizzo" come strumento di progetto  
Dagli schizzi ideativi al progetto esecutivo  
Iter progettuale

### **Le Trasformazioni del territorio e la nascita delle comunità urbane**

La Città: caratteristiche degli insediamenti urbani nella storia  
La città contemporanea:  
Centri storici, periferie, aree dismesse

### **L'Urbanistica**

La nascita dell'Urbanistica  
Esempi di pianificazioni nella storia

### **La Normativa Tecnica fondamentale per l'architettura**

La Normativa e i piani regolatori, il regolamento edilizio e gli strumenti per la progettazione

### **Architettura dei Giardini**

Storia del giardino e il ruolo del verde nella Storia  
Giardini e Parchi  
Il Sistema del Verde  
Il giardino Italiano, Francese, Inglese e quello Islamico  
Il tetto verde e il giardino pensile

### **Il Restauro architettonico**

Le teorie del Restauro  
Carta di Atene, Carta Italiana del Restauro  
I Beni culturali  
Il restauro scientifico; metodi: dalle indagini preliminari all'intervento  
Da Viollet-Le-Duc a Cesare Brandi.

### **Aspetti tecnologici dei materiali - richiami**

I materiali in Architettura e applicazioni pratiche  
Le fondazioni, muri e sue tipologie, I solai, I tramezzi, le coperture: i tetti piani e a falde, le coperture, archi e volte  
Calcolo delle pendenze  
Le scale (il calcolo)  
Il cemento armato, il vetro, il ferro e l'acciaio, il legno e suoi derivati  
Le strutture portanti e in cemento armato. Le costruzioni in legno.  
Strutture orizzontali e verticali.

### **Progettazioni Previste**

La fase progettuale riguarderà in particolar modo la progettazione inerente agli spazi per la collettività per il tempo libero e lo sport. Le strutture ricettive e le infrastrutture. Per ogni tipologia sarà proposta preliminarmente un'analisi conoscitiva e un'analisi di realizzazioni progettuali con relative presentazioni; parallelamente sarà avviata l'attività di progettazione relativa a:

La piazza  
Recupero di aree urbane  
Recupero edilizio  
Il verde urbano  
Edifici scolastici  
Alberghi, bar e ristoranti  
Musei  
Biblioteche

Edifici e centri commerciali  
Edifici per lo spettacolo  
Edifici per la mobilità

Il corso di Discipline progettuali svilupperà sempre l'iter progettuale sino al progetto preliminare (progetto di massima); approfondimenti di dettaglio ed esecutivi potranno essere eventualmente condotti attraverso la collaborazione con il corso di Laboratorio di Architettura.

### **Utilizzo di programmi informatici**

Software: Progecad e Autocad  
Software: Photoshop  
Software: Sketch-up  
Software: Twinmotion (Render)

### **Applicazioni**

Esercitazioni individuali con applicazione dei diversi metodi e sistemi ai temi progettuali e specifiche esercitazioni.  
Elaborazioni grafiche con applicazione diverse tecniche.

### **Storia dell'Architettura**

Per ogni fase di studio, progetto, esercitazione o elaborazione grafica si farà sempre riferimento a esempi fondamentali dell'Architettura e i suoi movimenti nella Storia e in particolar modo all'Architettura Moderna e Contemporanea.

## **LABORATORIO DI ARCHITETTURA**

### **Restituzione grafica di elaborati progettuali 2D e 3D**

Sinergicamente al corso di Discipline Progettuali il disegno digitale 2d e 3d sarà di supporto alla fase progettuale e alle tematiche relative, con eventuali approfondimenti di dettagli costruttivi ed esecutivi.

### **Progettazione di Tipologie Architettoniche**

La fase progettuale riguarderà in particolar modo la progettazione inerente agli spazi per la collettività, per il tempo libero e lo sport.

La piazza  
Recupero di aree urbane  
Recupero edilizio  
Il verde urbano  
Edifici scolastici  
Alberghi, bar e ristoranti  
Musei  
Biblioteche  
Edifici e centri commerciali  
Edifici per lo spettacolo  
Edifici per la mobilità

### **Il Restauro architettonico**

Aspetti operativi: dall'analisi al progetto di restauro  
Esercitazione: recupero dei vuoti urbani

### **Il Plastico in Architettura**

Le scale della rappresentazione.

I materiali: legno derivati del legno, paniforti, pannelli di fibre, MDF, cartoni e cartoncini, poliplat, cartonlegno, balsa.  
Esercitazione: quartiere in scala 1:500, 1:1000

### **Il Rilievo Architettonico, strumenti e metodi - Richiami**

Fotografie, schizzi a mano libera, schizzi prospettici, particolari e scorci, restituzione grafica e metodi del rilievo ed eventuale realizzazione di un modello tridimensionale dell'elemento architettonico in precedenza analizzato.

### **La Sostenibilità in Architettura**

Concetti fondamentali e tecniche di sostenibilità in architettura

Il risparmio energetico

Certificazioni energetiche

Materiali ecologici e bioarchitettura, materiali a impatto zero e bio-materiali

Soluzioni passive per il guadagno energetico

Energie rinnovabili

Esempi e analisi di realizzazioni

### **Storia dell'Architettura**

Per ogni fase di studio, progetto, esercitazione o elaborazione grafica si farà sempre riferimento a esempi fondamentali dell'Architettura e i suoi movimenti nella Storia e in particolar modo all'Architettura Moderna e Contemporanea.

## **5. METODI E STRUMENTI**

Tutte le lezioni inerenti alle discipline del Dipartimento si svolgeranno nei Laboratori di Architettura. Per l'attuazione del programma ed il raggiungimento degli obiettivi prefissati il docente fornirà all'allievo i dati necessari mediante lezioni frontali, supporti individuali nella fase operativa, utilizzo di software per il disegno CAD 2D e 3D e per la modellazione tridimensionale, dispense e fotocopie, proiezioni di diapositive e filmati, integrati da uscite didattiche, visite a mostre ad edifici di particolare rilevanza architettonica, artistica e storica.

Nel caso in cui si dovesse attivare la modalità a distanza, si confermano i metodi e gli strumenti utilizzati negli anni precedenti.

Gli strumenti quindi utilizzati riguarderanno principalmente le App disponibili su Gsuite educational, Whatsapp e la posta elettronica, sistemi estremamente efficaci sia per le video lezioni che per le informazioni e la condivisione del materiale didattico.

## **6. TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE CONCORDATE - CRITERI DI VALUTAZIONE**

Relativamente al numero di verifiche ed elaborati da produrre durante il corso dell'anno si specifica quanto segue:

Nel Biennio e quindi per Discipline Geometriche si eseguiranno due verifiche per il primo periodo dell'anno con due voti aggiuntivi per le tavole da svolgere a casa; invece nel pentamestre saranno assegnate tre verifiche da svolgere in classe e due/tre voti aggiuntivi per le tavole da eseguire a casa.

Per quanto riguarda il Triennio le verifiche saranno in totale sei, tre nel primo periodo e tre nel secondo.

Nel caso in cui si dovesse andare in modalità a distanza, le verifiche relative al trimestre per il triennio si ridurranno a due.

Si concorda nell'utilizzo dell'intera scala decimale, facendo riferimento alle griglie di valutazione allegate al presente piano.

## **7. OBIETTIVI / CONTENUTI MINIMI DISCIPLINARI**

### **1^ anno DISCIPLINE GEOMETRICHE E LABORATORIO ARTISTICO**

- Corretto uso degli attrezzi e conoscenza della nomenclatura;
- Le costruzioni geometriche fondamentali.

- Conoscenza delle proiezioni ortogonali riferite alla rappresentazione di semplici figure piane e semplici solidi;
- Proprietà nell'uso del segno nel disegno tecnico a matita e a china, e a mano libera
- Modalità di esecuzione e presentazione del disegno.

## **2^ anno DISCIPLINE GEOMETRICHE E LABORATORIO ARTISTICO**

- Proiezioni assonometriche ortogonali e assonometriche oblique.
- Dallo schizzo a mano libera al disegno di elementi semplici
- Padronanza nell'utilizzo degli strumenti.
- Proprietà del disegno tecnico a matita e a china e a mano libera
- Modalità di esecuzione e presentazione del disegno.

## **3^ anno DISCIPLINE PROGETTUALI e LABORATORIO ARCHITETTURA**

### **DISCIPLINE PROGETTUALI**

- Elementi di progettazione architettonica, tipologie.
- Svolgimento di semplici temi di progettazione legati alla residenza; il metodo progettuale applicato ad un semplice progetto di abitazione
- Gli elementi essenziali che definiscono l'aspetto progettuale dell'architettura: tipologia, funzione, distribuzione standard dimensionali, struttura e materiali semplici
- Gli elementi che definiscono l'aspetto compositivo dell'architettura: moduli, simmetrie, ritmo e rapporti proporzionali
- Il disegno architettonico, gli schizzi, l'idea progettuale e l'utilizzo di tecniche grafiche
- Metodologie di presentazione: elaborati e tavole da disegno

### **LABORATORIO di ARCHITETTURA**

- La prospettiva frontale e la prospettiva accidentale
- Applicazioni in prospettiva di interni e di esterni.
- Rappresentazione spaziale di elementi della composizione architettonica.
- La prospettiva dal vero, utilizzo delle scale metriche maggiormente usate nel disegno architettonico
- Teoria delle ombre
- Conoscenza degli strumenti base dei Software di disegno

## **4^ anno DISCIPLINE PROGETTUALI e LABORATORIO di ARCHITETTURA**

### **DISCIPLINE PROGETTUALI**

- La composizione architettonica: concetti di base
- Elementi di progettazione architettonica
- Svolgimento di semplici temi di progettazione legati alla residenza e sue tipologie.
- Gli elementi essenziali che definiscono l'aspetto progettuale dell'architettura: tipologia, funzione, distribuzione, standard dimensionali, struttura e materiali semplici
- Gli elementi che definiscono l'aspetto compositivo dell'architettura: moduli, simmetrie, ritmo e rapporti proporzionali
- Il disegno architettonico, gli schizzi, l'idea progettuale e l'utilizzo di tecniche grafiche
- Metodologie di presentazione: tavole da disegno

### **LABORATORIO di ARCHITETTURA**

- La prospettiva frontale e la prospettiva accidentale
- Applicazioni in prospettiva di interni e di esterni.
- Rappresentazione spaziale di elementi della composizione architettonica.

- La prospettiva dal vero.
- Utilizzo delle scale metriche maggiormente usate nel disegno architettonico
- Teoria delle ombre
- Conoscenza degli strumenti base dei Software di disegno

## **5^ anno DISCIPLINE PROGETTUALI e LABORATORIO ARCHITETTURA E AMBIENTE**

### **DISCIPLINE PROGETTUALI**

- La composizione architettonica: concetti di base
- Elementi di progettazione architettonica, tipologie.
- Svolgimento di semplici temi di progettazione legati al tema degli spazi collettivi, edifici pubblici dei diversi settori
- Conoscenze approfondite di: tipologia, dimensionamento, analisi della funzione, elementi compositivi, analisi dei percorsi, struttura, materiali e colori.
- Storia dell'urbanistica
- Studio del territorio del verde e del paesaggio
- Edificio sostenibile efficienza energetica
- Tendenze contemporanee nell'architettura

### **LABORATORIO di ARCHITETTURA**

- La prospettiva accidentale, prospettiva d'architettura,
- Rappresentazione prospettica del progetto.
- La prospettiva dal vero,
- Disegno esecutivo in scala.
- Utilizzo delle scale metriche maggiormente usate nel disegno architettonico
- Teoria delle ombre
- Conoscenza degli strumenti base dei Software di disegno

## **8. MODALITA' DI RECUPERO**

Si considera la possibilità di organizzare interventi didattici di recupero, destinati agli studenti, che presentino lacune su parti significative del programma; saranno effettuati dei momenti di recupero, in relazione alle necessità degli studenti, durante le ore curricolari. Il docente stabilirà i tempi e i modi durante le proprie ore curricolari, indirizzando l'intervento individuale, a piccoli gruppi o a tutta la classe, secondo le necessità e le difficoltà riscontrate.

## **ALLEGATI:**

Griglie di valutazione

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE ELABORATI NON PROGETTUALI

Alunno ..... Classe .....

Verifica ..... Data .....

INDICATORI		DESCRITTORI	Voto Parziale
<b>CONOSCENZE</b>  <b>Degli argomenti, regole, norme e concetti teorici.</b> (Esprese nelle verifiche e negli elaborati grafici, grafico-pratici e pratici).	1/2	Totalmente assenti	
	3	Gravemente lacunose	
	4	Frammentarie e con gravi lacune	
	5	Limitate e superficiali	
	6	Limitate agli elementi di base	
	7	Complete	
	8	Complete e puntuali	
	9	Complete e ampliate	
	10	Complete e approfondite	
	<b>COMPETENZE</b>  <b>Essere in grado di comprendere ed elaborare nelle diverse forme i concetti teorici e le tematiche proposte.</b> (Esprese attraverso la correttezza e completezza degli elaborati grafici, grafico-pratici e pratici).	1/2	Incapacità di esprimere i contenuti richiesti. Elaborati non svolti e/o completamente errati
3		Non comprende l'iter esecutivo. Elaborati incompleti, confusi e con gravi errori	
4		Comprende ed elabora in modo limitato e inadeguato. Elaborati incompleti, confusi e con gravi errori.	
5		Comprende ed elabora in modo parziale. Elaborati incompleti con diffuse imprecisioni	
6		Comprende ed elabora in modo corretto. Elaborati completi degli elementi di base con qualche imprecisione	
7		Comprende ed elabora in modo corretto e autonomo. Elaborati completi degli elementi fondamentali	
8		Comprende ed elabora in modo corretto autonomo e consapevole. Elaborati corretti, completi e con rielaborazioni autonome	
9		Comprende ed elabora in modo autonomo, corretto e articolato anche in situazioni complesse Elaborati corretti, completi e con rielaborazioni personali	
10		Comprende ed elabora in modo autonomo, corretto e articolato anche in situazioni complesse. Elaborati corretti, completi e con ricche e autonome rielaborazioni personali	
<b>ABILITÀ</b>  <b>organizzazione del lavoro e del processo progettuale e abilità grafiche.</b> (Esprese attraverso la metodologia di lavoro, il controllo dei metodi di rappresentazione e l'esecuzione grafica e pratica degli elaborati e dei modelli plastici).		1/2	Totalmente assente. Abilità grafico/pratiche non valutabili
	3	Non riesce ad organizzarsi. Abilità grafico/pratiche inadeguate	
	4	Organizzazione del lavoro inadeguata. Abilità grafico pratiche poco corrette	
	5	Organizzazione del lavoro non del tutto adeguata. Abilità grafico/pratiche non sempre corrette	
	6	Organizzazione del lavoro adeguata. Abilità grafico/pratiche corrette	
	7	Organizzazione del lavoro più che adeguata. Abilità grafico/pratiche corrette	
	8	Organizzazione del lavoro più che adeguata anche in situazioni complesse Abilità grafico/pratiche corrette	
	9	Organizzazione del lavoro più che adeguata e autonoma anche in situazioni complesse Abilità grafico/pratiche totalmente corrette	
	10	Organizzazione del lavoro più che adeguata e autonoma anche in situazioni molto complesse. Abilità grafico/pratiche totalmente corrette	
	<b>In caso di mancata consegna dell'elaborato alla data concordata il voto è: 2/10</b>		
Note		Punteggio totale	<b>/30</b>
		Voto in decimi	

Docente	Genitore
---------	----------



## GRIGLIA DI VALUTAZIONE ELABORATI PROGETTUALI

Alunno ..... Classe .....

Verifica ..... Data .....

INDICATORI	DESCRITTORI	Voto Parziale	
<b>Correttezza dell'iter progettuale</b>	Applica le procedure progettuali in maniera corretta e appropriata, con abilità e elementi di originalità. Sviluppa il progetto in modo completo	6	
	Applica le procedure progettuali in maniera corretta e appropriata. Sviluppa il progetto in modo completo	5	
	Applica le procedure progettuali in modo generalmente corretto e appropriato. Sviluppa il progetto in modo complessivamente coerente	4	
	Applica le procedure progettuali in modo parziale e non sempre appropriato. Sviluppo incompleto del progetto	3	
	Applica in modo scorretto ed errato le procedure progettuali	2	
	Non conosce e non sa applicare le procedure progettuali	1	
<b>Pertinenza e coerenza con la traccia</b>	Analizza in modo approfondito le richieste della traccia, individuando e interpretando correttamente i dati forniti anche con approccio originale e li recepisce in modo completo e significativo nella proposta progettuale	4	
	Analizza in modo approfondito le richieste della traccia, individuando e interpretando correttamente i dati forniti e li recepisce in modo completo nella proposta progettuale	3	
	Analizza in modo adeguato le richieste della traccia, individuando e interpretando correttamente i dati forniti e li recepisce in modo sufficientemente appropriato nella proposta progettuale	2	
	Analizza e interpreta le richieste e i dati forniti dalla traccia in maniera parziale e li recepisce in modo incompleto	1	
	Recepisce in maniera inesatta o gravemente incompleta le richieste e i dati forniti dalla traccia	0	
<b>Autonomia e unicità della proposta progettuale e degli elaborati</b>	Elabora una proposta progettuale ricca di originalità, che denota spiccata autonomia operativa	4	
	Elabora una proposta progettuale originale, che denota adeguata autonomia operativa	3	
	Elabora una proposta progettuale di limitata originalità, che denota una sufficiente autonomia operativa	2	
	Elabora una proposta progettuale priva di originalità, che denota scarsa autonomia operativa	1	
	Elabora una proposta progettuale priva di originalità, che denota assenza di autonomia operativa.	0	
<b>Padronanza degli strumenti, delle tecniche e dei materiali</b>	Usa in modo disinvolto e pienamente consapevole le attrezzature laboratoriali, i materiali, le tecniche di rappresentazione	3	
	Usa in modo corretto e appropriato le attrezzature laboratoriali, i materiali, le tecniche di rappresentazione	2	
	Usa le attrezzature laboratoriali, i materiali, le tecniche di rappresentazione in modo parzialmente corretto, con inesattezze e approssimazioni	1	
	Usa le attrezzature laboratoriali, i materiali, le tecniche di rappresentazione in modo scorretto o errato	0	
<b>Efficacia comunicativa</b>	Riesce a comunicare in modo chiaro, completo e appropriato le intenzioni sottese al progetto. Giustifica in modo completo e approfondito le scelte effettuate	3	
	Riesce a comunicare correttamente le intenzioni sottese al progetto. Giustifica in modo coerente le scelte effettuate	2	
	Riesce a comunicare solo in parte e non sempre efficacemente le intenzioni sottese al progetto. Giustifica in modo parziale le scelte effettuate	1	
	Non riesce a comunicare le intenzioni sottese al progetto. Giustifica in modo confuso e frammentario le scelte effettuate	0	
<b>In caso di mancata consegna dell'elaborato alla data concordata il voto è: 2/10</b>			
Note		Punteggio totale	<b>/20</b>
		Voto in decimi	
Docente		Genitore	