



**Programma degli esami disciplinari per la
Classe A072 – Topografia generale, costruzioni rurali e disegno**

SCIENZA E TECNICA DELLE COSTRUZIONI. I sistemi di travi. L'analisi limite delle strutture. Travi flessibili. Calcolo a rottura di travi in c.a. Spinta del terreno.

TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI. Materiali da costruzione: calcestruzzo, acciaio, legno, vetro, elementi per murature. Materiali isolanti. Tipologie costruttive per: strutture di fondazione, strutture di elevazione a telaio in c.a., strutture di elevazione a telaio in acciaio, strutture di elevazione a pareti portanti, strutture di elevazione orizzontali e inclinate (solai e coperture). Chiusure verticali: pareti perimetrali verticali opache, pareti verticali trasparenti. Schermature esterne. Elementi architettonici degli edifici con Tecnologia stratificata a secco e in legno a pannelli XLam. Materiali isolanti. Cenni di storia dell'architettura in riferimento alle costruzioni in c.a. e in carpenteria metallica. Normativa tecnica di riferimento.

FONDAMENTI DI DISEGNO TECNICO. Introduzione ai metodi di rappresentazione. Il materiale di base e gli strumenti per disegnare. Costruzioni geometriche di figure piane. Nozioni di metrologia: misure e quote. Le proiezioni ortogonali (o metodo di Monge), le assonometrie e le prospettive: rappresentazione degli enti fondamentali (punto, retta, piano), delle figure piane e dei solidi. Metodologia di risoluzione delle intersezioni tra i solidi. Elementi di Google SketchUp: disegnare in 3D con un software freeware.

DISEGNO TECNICO EDILE. Il disegno dell'architettura: norme, convenzioni grafiche, simbologie. Formati unificati dei fogli ed impostazione delle tavole. Scale di rappresentazione: la scala numerica e la scala grafica. Gli elaborati del progetto architettonico: dalle planimetria generale ai particolari costruttivi. La quotatura del progetto: le quote planimetriche e le quote altimetriche. La teoria delle ombre: ipotesi alla base delle ombre nel disegno tecnico. Sorgente luminosa propria ed impropria. Ombre di figure piane e di solidi (propria e portata). Le ombre nei prospetti e nelle planimetrie. Cenni sul problema del soleggiamento. Le coperture degli edifici: tipologie e costruzioni geometriche. Metodologia di risoluzione dei tetti a padiglione su pianta irregolare. Tetti a colmo costante. Volte semplici e composte. Il metodo delle proiezioni quotate per la rappresentazione del terreno: dal rilievo alle curve di livello (principi fondamentali). Disegnare con AutoCAD: 2D e 3D. L'uso dei layer. I principali comandi per disegnare. L'impostazione degli elaborati: lo spazio carta e lo spazio modello. Altri programmi per il disegno dell'architettura.

TOPOGRAFIA. Richiami di trigonometria piana. Introduzione alla topografia. Ottica geometrica. Dispositivi topografici. Esecuzione delle misure. Inquadramento con le reti. Inquadramento con le poligonali. Rilievo satellitare. Rappresentazione completa del terreno. Teoria degli errori. Misura delle superfici. Divisione delle aree. Sostituzione e rettifica dei confini. Sistemazione dei terreni. Strade. Catasto. Fotogrammetria.