



**Programma degli esami disciplinari per la
Classe A016 – Costruzioni, tecnologia delle costruzioni e disegno tecnico**

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.

TECNOLOGIA DEI MATERIALI. Richiami di Chimica. Classificazione e principali proprietà dei materiali. Metalli e leghe. Materiali plastici. Materiali ceramici e vetro. Materiali compositi. Leganti. Fenomeni di degrado e corrosione. Riciclo dei materiali.

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.

* * *