



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"

Corso di Laurea in Architettura L- M 4

Corso di **Fondamenti e applicazioni di Geometria Descrittiva**

**Prof. Ing. Davide Tumino**

**A.A. 2010/2011 CFU 8 I semestre**

## Programma del corso

*Elementi di geometria proiettiva*: spazio euclideo e spazio proiettivo; elementi impropri; corrispondenza biunivoca; forme geometriche fondamentali; dualità; concetto di appartenenza; operazioni fondamentali della geometria proiettiva; trasformazioni geometriche; proprietà metrico-proiettive; prospettività e proiettività; omologia.

La *doppia proiezione ortogonale (Metodo di Monge)*: determinazione riferimento nello spazio e nel piano; rappresentazione degli enti fondamentali; problemi grafici elementari e problemi metrici (ortogonalità, operazione di ribaltamento, affinità omologica).

*Intersezioni di solidi*: fra poliedri, di poliedri con superfici primitive, fra superfici primitive del secondo ordine.

Le *proiezioni parallele. L'assonometria obliqua e ortogonale*: riferimento nello spazio e nel piano; teorema di Pohlke; casi particolari: a quadro inclinato, verticale e frontale; determinazione della scala per via diretta e indiretta; assi assonometrici.

La *proiezione centrale. La prospettiva lineare conica*: riferimento nello spazio e nel piano; rappresentazione di enti geometrici elementari; problemi grafici (condizione di appartenenza e di parallelismo tra rette e piani, intersezioni); teorema di Simon Stevin; problemi metrici (ribaltamento sul quadro di un generico piano proiettante, ribaltamento sul quadro delle figure di un generico piano, condizione di ortogonalità tra retta e piano); prospettiva a quadro orizzontale, verticale e inclinato (metodo del ribaltamento, metodo dei punti di fuga, metodo dei punti di misura, metodo dei piani proiettanti).

*Curve e superfici*: definizioni e genesi geometrica; generatrici e direttrici; superfici di rotazione, quadriche, rigate, elicoidi, poliedri, NURBS, LOFT, interpolazione, mesh; intersezione di due superfici. Le eliche.

*Archi e volte*: nomenclatura e classificazione generale; il tracciamento; le volte semplici (a botte, a vela, anulare, a cupola, a pennacchi), le volte composte (a crociera, a padiglione, lunettate).

*I tetti*: nomenclatura, i tetti a falde con angolo di pendio costante, tecniche di progettazione.

*Teoria delle ombre*: terminologia; tipologia di sorgenti luminose (puntiforme e parallela); ombre in proiezione ortogonale: punto, retta, figura piana, solido; ombre in assonometria: punto, retta, solido con luce frontale, laterale, posteriore; ombre in prospettiva: solido con luce frontale, laterale, posteriore.

Testi adottati:

Riccardo Migliari – *Geometria descrittiva*. Voll. 1 e 2. CittàStudi. ISBN: 978-88-251-7329-1 e 978-88-251-7330-7.

Raffaello Frasca – *Elementi di geometria proiettiva – Geometria descrittiva: i metodi di rappresentazione – Le simmetrie – Risoluzioni di problemi grafici con l'ausilio della geometria proiettiva*. Edizioni Caracol.