

PROGRAMMA DEL CORSO DI
DISEGNO COSTRUTTIVO DEL PRODOTTO MOBILE
A.A. 2009/2010

- Introduzione al corso

Finalità ed impostazione generale: il disegno come linguaggio grafico per la comunicazione delle informazioni tecniche e sua funzione come mezzo di rappresentazione e di modellazione dei prodotti industriali per la progettazione e produzione. Significato esteso del “documento” disegno. Problematiche connesse alle rappresentazioni grafiche bidimensionali e tridimensionali, utilità della conoscenza di base del disegno tecnico in relazione all’ uso del CAD. Obiettivi finali del corso: a) conoscenza e capacità di base per sviluppare disegni tecnici bidimensionali relativi al prodotto mobile in accordo, per quanto possibile, alla normativa UNI, b) capacità di effettuare scelte progettuali in relazione alla modellazione 3D del prodotto mobile con relativa messa in tavola, c) capacità di utilizzazione di alcuni CAD 3D/2D per sviluppare il disegno del prodotto mobile.

I parte del corso (25 ore) – Prof. Ing. Roberto Muscia

- Geometria descrittiva, Costruzioni geometriche e Metodi grafici di visualizzazione 1

Richiami di geometria elementare: perpendicolari, parallele, segmenti, angoli, poligoni, quadrilateri, poligoni regolari, circonferenza, archi e tangenti. Raccordi, curve coniche dal punto di vista della geometria descrittiva, ovali ed ovoli, curve armoniche, evolvente di cerchio, spirali, cicloidi, epicicloidi ed ipocicloidi, altre curve piane. Nozioni sul proiettare e secare, piano di proiezione, piano e retta proiettanti, centro di proiezione, definizioni di proiezioni prospettica, ortogonale e di assonometria. Teoria mongiana: piani geometriche, quadro, di profilo, primo, secondo e terzo proiettante, proiezioni ortogonali della retta, del punto e del piano. Prospettiva di punti, rette e piani e di figure scomponibili in tali enti. Assonometrie oblique e ortogonali (monometrica, cavaliera, ortogonale isometrica, dimetrica e trimetrica).

- Geometria descrittiva, Costruzioni geometriche e Metodi grafici di visualizzazione 2

Tipi di poligoni, costruzioni geometriche associate e relative proiezioni ortogonali. Definizione di solidi poliedrici e non poliedrici e relative sezioni piane. Intersezioni delle superfici dei solidi poliedrici. Eliche ed elicoidi, definizione delle superfici rigate, superfici di rotazione. Determinazione delle intersezioni delle superfici dei solidi non poliedrici con i metodi dei piani ausiliari. Concetto di sviluppabilità di una superficie, metodi per lo sviluppo delle superfici di solidi non poliedrici (metodi dei triangoli approssimanti).

- Le principali norme del Disegno Tecnico

Formati, iscrizioni e piegature dei disegni (UNI 936, 938), tipi e grossezze delle linee (UNI 3968), tipi e dimensioni dei caratteri (UNI 7559). Cartigli e organizzazione del disegno (UNI 8187). Scale dimensionali: definizione, scelta della scala, indicazione (UNI 3967). Le proiezioni ortogonali unificate (UNI 3970). Proiezioni assonometriche unificate (UNI 4819) e cenno proiezioni prospettiche unificate (UNI 7349-74). Sezioni (UNI 3971) e tratteggi per la rappresentazione convenzionale dei materiali (UNI 3972). Convenzioni particolari di rappresentazione (UNI 3977). Rappresentazione convenzionale delle filettature (UNI 3978), serie numeri normali di Renard e relativa utilizzazione nel disegno tecnico (UNI 2017). Quotatura dei disegni, linee di misura e di

riferimento e linee per indicazioni particolari (UNI 3973), sistemi di quotatura e scelta dei riferimenti, quote e loro disposizione (UNI 3974). Convenzioni particolari di quotatura (UNI 3975).

- Tipi diversi di Disegno Tecnico

Disegno di progetto, di pezzo finito, di fabbricazione. Nozione di complessivo, gruppo, sottogruppo, particolare e relativa organizzazione del “documento” disegno. Quotatura funzionale, di fabbricazione e di controllo. Problema del trasferimento di quote.

- Collegamenti meccanici

Le filettature: generalità, elementi geometrici delle filettature, definizioni. Filettature metrica ISO, Whitwork, trapezia, a denti di sega, cenno alle BA, ACME, tonde ed autofilettanti. Modalità di designazione unificate secondo UNI. Distinzione delle viti di serraggio da quelle di manovra. Modalità di rappresentazione tecnica unificata degli elementi filettati (rappresentazione reale, convenzionale e schematica per dadi e teste delle viti). Collegamenti con viti: con vite mordente, con bullone, con prigioniero. Disegno dei collegamenti citati. Tipi vari di viti e dadi unificati, fori passanti unificati per viti, rosette e piastrine unificate, dispositivi antisvitamento e relativo principio di funzionamento. Incollaggi.

ESERCITAZIONI – I parte

E' prevista l'esecuzione di alcune tavole di disegno tecnico di difficoltà graduata e crescente. Le tavole verranno assegnate, svolte e valutate durante le ore del corso. Tali tavole saranno elaborate preferibilmente a mano libera, secondo i criteri e la normativa UNI discussi a lezione.

II parte del corso (25 ore) – Marco Ferrarini

- Elementi di modellazione solida

Caratteristiche fondamentali dei software CAD. Modellatori a feature, parametrici e associativi. Assiemi: impostazioni di relazioni, modifica, parametricità. Cenni sulla modellazione per superfici. Ambiente Draft (viste, quote, esplosi ecc.). Gestione delle distinte e modifiche.

ESERCITAZIONI – II parte

Esempi di applicazione dei software SolidWorks e Inside.

Esercitazioni in laboratorio informatico su geometrie inerenti parti di elementi di mobili e di arredo, impostazione di assiemi di parti, produzione delle tavole tecniche bidimensionali.

TESTI CONSIGLIATI

- [1] *Disegno Tecnico Industriale*, Vol.I,II, Emilio Chirone, Stefano Tornincasa, Editore Il Capitello, Torino, Ultima edizione.
(Testo con impostazione tecnica, sintetico, consigliato per chi non possiede alcuna cultura di base relativa al disegno tecnico industriale).
- [2] *Catalogo Tabelle UNI in rete*: <http://webstore.uni.com/unistore/public/searchproducts?language=it>
- [3] *Dispensa e integrazioni fotocopiate di argomenti monografici*.
- [4] *Documentazione e tutorial relativi ai software utilizzati*.