

MECCANICA APPLICATA

FINALITA'

La meccanica applicata riveste importanza non secondaria nell'indirizzo tessile sia per il suo intrinseco ruolo formativo, sia perché i suoi contenuti assumono carattere propedeutico nei riguardi di alcune discipline professionali dell'indirizzo.

L'insegnamento della meccanica applicata deve pertanto concorrere alla formazione di una consistente base tecnico-scientifica ed alla acquisizione delle indispensabili conoscenze atte ad affrontare razionalmente lo studio delle caratteristiche costruttive e funzionali delle macchine tessili.

OBIETTIVI

Al termine del corso l'allievo dovrà dimostrare di avere conseguito una buona conoscenza delle leggi fondamentali relative all'equilibrio ed al moto dei corpi e di avere acquisito una buona capacità di schematizzazione della problematica concernente la trasmissione della potenza tra organi di macchine. Dovrà altresì essere in grado di adoperare i manuali tecnici e di saper interpretare la specifica documentazione tecnica.

CONTENUTI

III ANNO (3 ore)

1. Statica
 - 1.1. grandezze meccaniche; grandezze scalari e vettoriali;
 - 1.2. forze, sistemi di forze e relative operazioni;
 - 1.3. momenti delle forze, coppie di forze;
 - 1.4. sistemi di forze equivalenti e sistemi di forze equilibranti;
 - 1.5. vincoli e reazioni vincolari: equilibrio dei corpi vincolati;
 - 1.6. baricentri, momenti statici e momenti di inerzia;
2. Cinematica
 - 2.1. moto rettilineo, moto angolare e moto circolare del punto materiale;
 - 2.2. composizione dei moti, moto armonico;
 - 2.3. cenni sui moti relativi;
3. Dinamica
 - 3.1. Leggi fondamentali, massa e peso dei corpi, forze di inerzia;
 - 3.2. lavoro delle forze, energia meccanica, potenza;
 - 3.3. sistemi di unità di misura;
 - 3.4. dinamica dei moti rotatori: teoremi dell'energia cinetica, della quantità di moto e del momento della quantità di moto;
4. Resistenze passive
 - 4.1. resistenza di attrito radente e resistenza di attrito volvente;
 - 4.2. resistenza del mezzo;
 - 4.3. rendimento meccanico;
5. Resistenza dei materiali
 - 5.1. sollecitazioni, tensioni interne e deformazioni dei corpi elastici; legge di Hooke; criteri di resistenza;
 - 5.2. cenni sulle sollecitazioni semplici e sulle principali sollecitazioni composte;
6. Meccanica applicata alle macchine
 - 6.1. forze agenti sulle macchine; lavoro motore, lavoro resistente utile e passivo;
 - 6.2. caratteristiche della trasmissione della potenza con o senza trasformazione del moto;
 - 6.3. studio dei principali elementi costruttivi e funzionali caratterizzanti i meccanismi per la trasmissione della potenza mediante ruote di frizione, ruote dentate, organi flessibili, eccentrici, biella e manovella.

INDICAZIONI DIDATTICHE

I singoli argomenti saranno affrontati partendo da casi concreti, evidenziando progressivamente i contenuti concettuali e le analogie formali con fenomeni fisici di diversa natura e sottolineandone gli aspetti tecnici ed applicativi. Per conseguire gli obiettivi che ci si propone, nell'ambito del tempo previsto, si ritiene utile l'utilizzo di audiovisivi e schermi grafici; si auspica anche l'uso del mezzo informatico utilizzando software didattico appropriato. Particolare cura sarà dedicata alla puntuale e corretta definizione delle unità di misura.