



## UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE (DICI)

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

Specifica dell'insegnamento di

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE

### 1. Docenza

Docente: prof. Claudio Ioalè

Tel.: 3285585709

e-mail: claudioioale@gmail.com

### 2. Finalità del corso

Porre nelle condizioni gli studenti alla corretta interpretazione di complessivi di montaggio redatti secondo le norme UNI e completi in ogni loro parte, di meccanismi normalmente presenti in ogni ambiente industriale; estrarre particolari e rappresentarli in ogni loro parte secondo le normative. Fornire una preparazione tecnologica di base indispensabile per una corretta lettura delle rappresentazioni. Fornire le conoscenze sugli elementi di base unificati, che compongono gli assemblaggi.

### 3. Pre-requisiti in ingresso e competenze minime in uscita

Pre requisiti (in ingresso)	Insegnamenti fornitori
<i>Conoscenza della geometria di base dei solidi più comuni e delle loro sezioni</i>	<i>geometria</i>
<i>Conoscere le grandezze fisiche e le unità di misura.</i>	<i>Fisica generale I</i>

Competenze minime in uscita	Insegnamenti fruitori
<i>Esecuzione di rappresentazioni geometriche nei piani principali od altri piani ausiliari di solidi od oggetti attraversati da piani sezionanti. Interpretazione corretta di rappresentazioni di complessivi meccanici. Compilazione di disegni costruttivi di singoli particolari in tutti i loro dettagli, dal punto di vista dimensionale e tecnologico. Conoscenza dei sistemi di collegamento smontabili e non, conoscenza dei sistemi che permettono la rotazione di alberi, e la comunicazione del moto (cuscinetti e ingranaggi). Conoscenza delle tecnologie di base per la costruzione di particolari meccanici.</i>	<i>Tecnologia meccanica</i>

#### 4. Metodologia didattica

L'approccio didattico è stato incentrato su lezioni ed esercitazioni in aula con ampio utilizzo di sistemi multimediali. In questa maniera si è raggiunto un sfruttamento ottimale del tempo a disposizione della didattica, con la riduzione dei tempi morti.

Lezioni ed esercitazioni sviluppate con le metodologie descritte, hanno affrontato sia gli aspetti teorici che quelli pratici, quest'ultimi indispensabili per argomenti così nuovi nell'esperienza didattica che il 90% degli studenti hanno.

#### 5. Programma, articolazione e carico didattico

Argomenti	Lez. ore	Eserc. ore	Lab. ore
<i>GENERALITA'. Il disegno meccanico secondo le normative nazionali ed internazionali. Finalità e utilizzo in ambito industriale</i>	2	1	
<i>MATERIALI DI IMPIEGO TECNOLOGICO. Materiali impiegati nelle costruzioni: metalli e loro leghe, materiali plastici, compositi e sinterizzati. Caratteristiche del ferro, alluminio, rame. Prove tecnologiche principali: trazione, resilienza, durezza. Designazione dei materiali</i>	4	1	
<i>LAVORAZIONI MECCANICHE. con asportazione di truciolo: tornitura, fresatura, foratura e rettifica. Senza asportazione di truciolo: fusione, stampaggio, saldatura. Taglio lamiera con vari sistemi. Costruzione di semilavorati: tubi, lamiera, profilati.</i>	4	1	
<i>NOZIONI DI BASE DEL DISEGNO GEOMETRICO-MECCANICO. Tipologia di linee, scale di rappresentazione, proiezioni ortogonali, tipologie di rappresentazione in ambito industriale.</i>	3	2	
<i>RAPPRESENTAZIONE DI SOLIDI. Disegno geometrico di figure piane, di solidi di rivoluzione e non, secondo i piani principali e secondo piani con angoli diversi. Vere grandezze e rappresentazione mediante modellazione solida simulata.</i>	3	2	
<i>SEZIONI. Sezione di solidi con piani variamente inclinati con particolare riferimento a sezioni del cono, del cilindro e della sfera, con esempi illustrati mediante modellazione solida</i>	2	2	
<i>INTERSEZIONE TRA SOLIDI. Compenetrazione tra cono, cilindro e sfera: determinazione delle linee di contorno, con esempi illustrati mediante modellazione solida</i>	3	2	
<i>DISEGNO MECCANICO. differenze tra rappresentazione geometrica e disegno meccanico, approfondimenti su normative. Rappresentazione delle sezioni, applicazione</i>	10	11	

<i>della quotatura, indicazioni di rugosità e tolleranze di lavorazione. Calcolo di tolleranze, tolleranze di forma e catene di tolleranze, sistemi di controllo delle dimensioni.</i>			
<i>RAPPRESENTAZIONE DI ORGANI MECCANICI. Organi di collegamento mobili ed in particolare chiavette e linguette, giunti scanalati, giunti oscillanti, spine . Filettature, viti e bulloni, organi antisvitamento. Organi di collegamento non smontabili con riferimento a chiodature e saldature. Organi di tenuta: labirinti e guarnizioni. Sistemi per la riduzione dell'attrito degli organi in rotazione: cuscinetti di strisciamento e di rotolamento con organi sferici e di altra forma. Ruote dentate: geometria dei denti, ruote a denti dritti o elicoidali e geometrie più complesse. Assi paralleli ortogonali e sghembi, vite senza fine.</i>	5	2	
<b>Totale</b>	36	24	-

## 6. Materiale didattico

Il testo di base consigliato per il corso è:

LEZIONI DI DISEGNO DI MACCHINE S. Barsali G. Barsotti U.Rosa

## 7. Modalità di svolgimento dell'esame e valutazione del profitto

L'esame si svolge con una prova scritta ed una prova orale: la prova scritta consiste nell'eseguire un elaborato grafico riferito ad un complessivo di montaggio dal quale vengono ricavati particolari e sezioni da rappresentare secondo le norme UNI. La prova orale viene sostenuta dagli studenti che hanno superato la prova scritta e consiste in una serie di domande, riferite a tutti gli argomenti del corso, alle quali il candidato risponde sia oralmente che con ausili grafici.

La valutazione finale deriva dal livello di conoscenza della materia mostrata dal candidato nelle due prove, nonché dalla proprietà di linguaggio e dal livello di assiduità con cui ha seguito le esercitazioni riscontrabile dalle tavole eseguite.