



UNIVERSITÀ DI PISA

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE

ARMANDO VIVIANO RAZIONALE

Academic year	2021/22
Course	INGEGNERIA GESTIONALE
Code	927II
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
CAD	ING-IND/15	LEZIONI	30	PAOLO NERI
DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	ING-IND/15	LEZIONI	60	ARMANDO VIVIANO RAZIONALE

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso:

- Lo studente avrà acquisito conoscenze in merito agli strumenti teorici, normativi e tecnici per leggere ed eseguire un disegno tecnico
- Lo studente avrà acquisito conoscenze per individuare i più comuni elementi di macchine con riferimento alle normative ISO e UNI.

Modalità di verifica delle conoscenze

- Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte delle esercitazioni in itinere sotto la supervisione del docente.
- La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione dell'elaborato finale previsto per ogni sessione d'esame.

Capacità

Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di:

- leggere un disegno di assieme, riconoscendo al suo interno forma e funzione dei vari particolari;
- realizzare la modellazione CAD di particolari meccanici estrapolati da disegni di complessivo;
- creare modelli CAD di assieme dai particolari modellati e/o forniti dal docente;
- eseguire il disegno di particolare dimostrando di saper organizzare il disegno stesso con una appropriata scelta delle viste e/o sezioni ed eseguendo una corretta quotatura geometrico-funzionale del particolare;
- eseguire il disegno di complessivo dimostrando di saper organizzare il disegno stesso con una appropriata scelta delle viste e/o sezioni, nonché della distinta dei componenti.

Modalità di verifica delle capacità

Durante le ore di esercitazione lo studente dovrà svolgere in autonomia sotto la supervisione del docente gli esercizi proposti.

Comportamenti

Lo studente potrà acquisire e sviluppare la capacità di comprendere il funzionamento di meccanismi, dispositivi, macchinari mediante lettura di un disegno tecnico.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante le ore di esercitazione sarà valutato il livello di apprendimento dello studente mediante correzione degli elaborati svolti.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Non sono richiesti particolari prerequisiti, fatta salva una conoscenza della geometria elementare.

Indicazioni metodologiche



UNIVERSITÀ DI PISA

- lezioni frontali con ausilio di presentazioni;
- esercitazioni in aula CAD con eventuale supporto di co-docenti;
- simulazione di prove di esame;
- utilizzo del modulo Teams del corso per materiale didattico, comunicazioni docente-studenti, pubblicazione di esercizi da svolgersi a casa;
- utilizzo di ricevimenti.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

INTRODUZIONE AL DISEGNO TECNICO:

Il disegno come linguaggio grafico per la comunicazione di informazioni tecniche. Collocazione del disegno nel ciclo di vita del prodotto. Il prototipo digitale. Normazione ed unificazione nell'ambito del disegno tecnico: scale, formati dei fogli, linee e simbologia grafica.

PROIEZIONI ORTOGONALI E SEZIONI:

Le proiezioni ortografiche di solidi e loro compenetrazione. Le sezioni e relative norme di rappresentazione. Le proiezioni assonometriche.

QUOTATURA E LA RAPPRESENTAZIONE DEGLI ERRORI:

La quotatura funzionale e tecnologica. La disposizione delle quote e relative normative. I sistemi di quotatura. Le tolleranze dimensionali. Il sistema di tolleranze secondo la normativa ISO. I collegamenti foro-base ed albero-base. Finitura superficiale, rugosità e sua indicazione a disegno. Catene di tolleranze. Le tolleranze geometriche. Prescrizione, scelta dei riferimenti funzionali.

ORGANI E COLLEGAMENTI MECCANICI:

Organi filettati: definizioni. Sistemi di filettature e relative norme di rappresentazione e quotatura. Elementi di bulloneria: viti, bulloni, ghiere filettate e dispositivi antisvitamento. Collegamenti albero-mozzo. Chiavette, linguette e profili scanalati. Spine, anelli elastici. Rappresentazione di cuscinetti e ruote dentate.

CAD:

Elementi di base dei sistemi CAD per la modellazione geometrica 2D e 3D. Modellazione solida di componenti meccanici. Creazione di assiemi. Gestione delle parti e degli assiemi. Messa in tavola di assiemi e particolari.

Bibliografia e materiale didattico

- [S. Barone, A. Paoli, A.V. Razionale, M. Beretta, "Disegno Tecnico Industriale", Città Studi Edizioni, 2020, pp. 338, ISBN: 9788825174328](#)
- E. Chirone, S. Tornincasa, "Disegno Tecnico Industriale", Vol. 1 e 2, Il Capitello Edizioni.

Indicazioni per non frequentanti

Non esistono differenze per gli studenti non frequentanti

Modalità d'esame

L'esame è composto da una prova scritta (in alternativa un test al computer), una prova CAD ed una prova orale

- la prova scritta (durata circa 1 ora) può consistere in uno o più esercizi da risolvere oppure in un test al computer;
- la prova CAD (durata circa 3 ore) si svolge in un'aula informatica e consiste nella modellazione e messa in tavola di un particolare meccanico estratto da un complessivo e/o nella creazione e messa in tavola di un assieme a partire dai componenti;
- la prova orale consiste in un colloquio tra lo studente ed il docente (od uno dei suoi collaboratori) sulle prove di esame e sugli argomenti trattati durante il corso.