



# UNICUSANO

Università degli Studi Niccolò Cusano - Telematica Roma

<b>Insegnamento</b>	Disegno Industriale
<b>Livello e corso di studio</b>	Laurea Triennale in Ingegneria Industriale – L9
<b>Settore scientifico disciplinare (SSD)</b>	ING-IND/15
<b>Anno di corso</b>	2
<b>Anno Accademico</b>	2024-2025
<b>Numero totale di crediti</b>	6 CFU
<b>Propedeuticità</b>	Analisi matematica I; Geometria
<b>Docente</b>	Stefano Papa Facoltà: Ingegneria E-mail: stefano.papa@unicusano.it Orario di ricevimento: Consultare il calendario alla pagina seguente del nostro sito verificando gli orari di Videoconferenza <a href="http://www.unicusano.it/calendario-lezioni-in-presenza/calendario-area-ingegneristica">http://www.unicusano.it/calendario-lezioni-in-presenza/calendario-area-ingegneristica</a>
<b>Presentazione</b>	Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze del linguaggio tecnico e delle tecniche del Disegno Tecnico Industriale, analizzando in particolare le principali normative del settore ed esaminando i principali elementi di macchine. In particolare, saranno evidenziati gli approcci utili a definire una corrispondenza univoca tra quanto rappresentato e le caratteristiche dell'oggetto tramite il soddisfacimento di una serie di norme, concordate tra i vari enti nazionali di unificazione, che fanno capo all'organizzazione mondiale ISO (International Organization for Standardization).
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso si pone i seguenti obiettivi formativi: - fornire gli elementi di base del linguaggio di comunicazione tecnica nel settore industriale, in modo da porre lo studente in grado di eseguire ed interpretare correttamente disegni tecnici. - descrivere gli organi di macchine e le loro modalità di rappresentazione.
<b>Prerequisiti</b>	La frequenza al corso richiede il superamento delle propedeuticità di Analisi matematica I e Geometria.
<b>Risultati di apprendimento attesi</b>	<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Lo studente al termine del corso avrà dimostrato di possedere una conoscenza sistematica degli aspetti chiave della progettazione meccanica dell'ingegneria industriale ed i relativi metodi, in particolare dal punto di vista della rappresentazione; per questi ultimi, in particolare il corso si concentra sullo studio meccanico di parti e

	<p>assieme, il loro dimensionamento, la loro rappresentazione grafica secondo la vigente normativa sul Disegno Industriale.</p> <p>Lo studente sarà in grado di utilizzare le conoscenze ottenute per la rappresentazione delle quote sul disegno, delle tolleranze geometriche e dimensionali.</p> <p><b>Applicazione delle conoscenze</b></p> <p>Le capacità di applicazione che il corso è in grado di apportare allo studente sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la capacità di scegliere e applicare appropriati metodi analitici, di modellazione, di verifica e di sperimentazione per l'interpretazione e la realizzazione di disegni di particolari e complessivi;</li> <li>- la capacità di effettuare un dimensionamento di base e la verifica funzionale di componenti e di gruppi meccanici.</li> <li>- la capacità di fornire una corretta rappresentazione di componenti e gruppi meccanici con particolare riferimento alle tematiche relative alla definizione delle tolleranze geometriche e dimensionali.</li> </ul> <p><b>Abilità comunicative</b></p> <p>Lo studente sarà in grado di proporre un linguaggio tecnico-scientifico corretto e comprensibile che permetta di esprimere in modo chiaro e privo di ambiguità le conoscenze tecniche acquisite nell'ambito degli argomenti proposti ed analizzati.</p> <p><b>Capacità di apprendere</b></p> <p>Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza delle nozioni fondamentali necessarie per la progettazione e l'interpretazione di un disegno meccanico redatto secondo normativa.</p>
<p><b>Organizzazione dell'insegnamento</b></p>	<p>Il corso è sviluppato attraverso le lezioni preregistrate audio-video che compongono, insieme a slide e dispense, i materiali di studio disponibili in piattaforma.</p> <p>La didattica interattiva è svolta nel forum della "classe virtuale" e comprende le etivity che applicano le conoscenze acquisite nelle lezioni di teoria alla soluzione di problemi tipici del disegno meccanico. In particolare, il Corso di Disegno Industriale prevede 6 Crediti formativi.</p> <p>Il carico totale di studio per questo modulo di insegnamento è compreso tra 150 e 180 ore così suddivise in:</p> <p>circa 150 ore per la visualizzazione e lo studio del materiale videoregistrato (18 Ore videoregistrate di Teoria).</p> <p>Circa 15 ore di Didattica Interattiva per l'esecuzione dei test di autovalutazione.</p> <p>Circa 10 ore per lo svolgimento delle etivity.</p> <p>Si consiglia di distribuire lo studio della materia uniformemente in un periodo di 10 settimane dedicando tra le 15 e le 20 ore di studio a settimana.</p>
<p><b>Contenuti del corso</b></p>	<p><b>Modulo 1. Norme Tecniche</b></p> <p><b>Modulo 2. Proiezioni ortogonali</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Metodo del Primo Diedro</li> <li>b. Metodo del Secondo Dietro</li> <li>c. Metodo delle Frece</li> </ol>

d. Scelta delle viste

**Modulo 3. Sezioni**

- a. Sezioni con un solo piano
- b. Sezioni con piani paralleli
- c. Sezioni con piani concorrenti
- d. Sezioni con superfici di forma qualunque
- e. Semisezioni
- f. Sezioni parziali
- g. Sezioni ribaltate in luogo
- h. Sezioni in vicinanza
- i. Sezioni successive
- l. Tratteggio
- m. Particolarità di rappresentazione delle sezioni

**Modulo 4. Quotatura**

- a. Principi generali
- b. Linee di misura
- c. Linee di riferimento
- d. Freccie terminali
- e. Quota
- f. Quotatura in serie
- g. Quotatura in parallelo
- h. Quotatura in sequenza
- i. Convenzioni particolari di quotatura

**Modulo 5. Tolleranze dimensionali**

- a. Introduzione
- b. Sistema ISO
- c. Accoppiamenti
- d. Sistema albero base e foro base
- e. Indicazione delle tolleranze dimensionali nei disegni
- f. Controllo dimensionale
- g. Serie e catene di quote tollerate

**Modulo 6. Tolleranze geometriche**

- a. Introduzione
- b. Indicazione delle tolleranze geometriche nei disegni

**Modulo 7. Rugosità**

- a. Introduzione
- b. Indicazione della rugosità nei disegni

**Modulo 8. Organi di collegamento smontabili**

- a. Collegamenti filettati
- b. Collegamenti albero-mozzo
  - i. Linguette
  - ii. Chiavette
  - iii. Profili scanalati

**Modulo 9. Cuscinetti**

- a. Cuscinetti di strisciamento
- b. Cuscinetti volventi
- c. Tenute e guarnizioni

	<p><b>Modulo 10. Organi per la trasmissione del moto</b> a. Ruote Dentate</p> <p><b>Modulo 11. Complessivi</b></p>
<b>Materiali di studio</b>	<p>Il materiale didattico presente in piattaforma è suddiviso in 11 moduli. Essi ricoprono interamente il programma e ciascuno di essi contiene slide e videolezioni in cui il docente commenta le slide.</p> <p>Tale materiale contiene tutti gli elementi necessari per affrontare lo studio della materia.</p> <p>Testi consigliati:</p> <p>Chirone E. e Tornincasa S., Disegno Tecnico Industriale, due volumi, Il Capitello Ed., ultima edizione.</p> <p>Carfagni M. et al., Esercitazioni di Disegno Meccanico, Zanichelli, 2020, II Ed.</p> <p>Barone S. et al., Disegno Tecnico Industriale, Città Studi Ed.,2020.</p> <p>Caligaris et al., Manuale di Meccanica, HOEPLI Ed.</p> <p>Baldassini e Fiorineschi, Vademecum per disegnatori e tecnici, HOEPLI Ed2</p>
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	<p>La valutazione dello studente prevede una prova scritta in cui vengono proposti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) il disegno di un componente meccanico standard (cuscinetto, ruota dentata, collegamento filettato, collegamento albero-mozzo).</li> <li>2) uno o più esercizi sulle tolleranze dimensionali e/o geometriche</li> <li>3) il disegno di uno o più particolari estratti da un complessivo presentato in sezione.</li> <li>4) domande a risposta multipla sui concetti di base del disegno industriale.</li> </ol> <p>La domanda 3 è volta ad accertare ad un livello almeno buono il conseguimento della capacità di analisi e rielaborazione dei concetti acquisiti, la capacità di effettuare un dimensionamento di base e la verifica funzionale di componenti e di gruppi meccanici nonché a verificare il raggiungimento in modo almeno buono della capacità di rappresentare correttamente un componente meccanico con particolare riferimento alle normative attuali ed alle tematiche relative alla definizione delle tolleranze geometriche e dimensionali.</p> <p>Modalità esame: lo studente dovrà superare una prova scritta composta dagli esercizi di rappresentazione e domande a risposta multipla su descritti, che fornirà un punteggio massimo di 25/30. Lo studente inoltre potrà inviare prima della prova di esame una etivity che fornirà un punteggio massimo di 5/30. La somma dei due punteggi fornirà il voto della prova d'esame. Qualora il voto parziale della prova scritta fosse reputato insufficiente, il voto dell'etivity non potrà essere sommato e la prova d'esame dovrà essere ripetuta.</p>
<b>Criteri per l'assegnazione dell'elaborato finale</b>	<p>L'assegnazione dell'elaborato finale avverrà sulla base di un colloquio con il docente in cui lo studente manifesterà i propri specifici interessi in relazione a qualche argomento che intende approfondire; non esistono preclusioni alla richiesta di assegnazione della tesi e non è prevista una media particolare per poterla richiedere.</p>