



|   |  |
|---|--|
| <b>Insegnamento</b>                           | Disegno Industriale  |
| <b>Livello e corso di studio</b>              | Laurea Triennale in Ingegneria Industriale – L9  |
| <b>Settore scientifico disciplinare (SSD)</b> | IIND-03/B (ex ING-IND/15)  |
| <b>Anno Accademico</b>                        | 2025-2026  |
| <b>Anno di corso</b>                          | 2  |
| <b>Numero totale di crediti</b>               | 6  |
| <b>Propedeuticità</b>                         | Analisi matematica I; Geometria  |
| <b>Docente</b>                                | Stefano Papa<br>Facoltà: Ingegneria<br>E-mail: stefano.papa@unicusano.it<br>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 disciplinari</b>       | Il corso si pone i seguenti obiettivi formativi:<br>- 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.<br>- 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><br>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 assiemi, il loro dimensionamento, la loro rappresentazione grafica secondo la vigente normativa sul Disegno Industriale.<br>Lo studente sarà in grado di utilizzare le conoscenze ottenute per la rappresentazione delle quote sul disegno, delle tolleranze geometriche e dimensionali.<br><b>Applicazione delle conoscenze</b><br>Le capacità di applicazione che il corso è in grado di apportare allo studente sono:<br>- 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;<br>- la capacità di effettuare un dimensionamento di base e la verifica funzionale di componenti e di gruppi meccanici.<br>- 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.<br><b>Abilità comunicative</b><br>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.<br><b>Capacità di apprendere</b><br>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. |
| <b>Organizzazione dell'insegnamento</b>       | Il corso è sviluppato attraverso le lezioni preregistrate audio-video che compongono, insieme a slide e dispense, i materiali di studio disponibili in piattaforma.<br>La didattica interattiva è svolta nel forum della "classe virtuale" e comprende le attività 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.<br>Il carico totale di studio per questo modulo di insegnamento è compreso tra 150 e 180 ore così suddivise in:   |

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | <p>circa 150 ore per la visualizzazione e lo studio del materiale videoregistrato (18 Ore videoregistrate di Teoria).<br/>         Circa 15 ore di Didattica Interattiva per l'esecuzione dei test di autovalutazione.<br/>         Circa 10 ore per lo svolgimento delle attività.<br/>         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>  |
| <b>Contenuti del corso</b> | <p><b>Modulo 1. Norme Tecniche</b><br/> <b>Modulo 2. Proiezioni ortogonali</b><br/>         a. Metodo del Primo Diedro<br/>         b. Metodo del Secondo Dietro<br/>         c. Metodo delle Freccie<br/>         d. Scelta delle viste<br/> <b>Modulo 3. Sezioni</b><br/>         a. Sezioni con un solo piano<br/>         b. Sezioni con piani paralleli<br/>         c. Sezioni con piani concorrenti<br/>         d. Sezioni con superfici di forma qualunque<br/>         e. Semisezioni<br/>         f. Sezioni parziali<br/>         g. Sezioni ribaltate in luogo<br/>         h. Sezioni in vicinanza<br/>         i. Sezioni successive<br/>         l. Tratteggio<br/>         m. Particolarità di rappresentazione delle sezioni<br/> <b>Modulo 4. Quotatura</b><br/>         a. Principi generali<br/>         b. Linee di misura<br/>         c. Linee di riferimento<br/>         d. Freccie terminali<br/>         e. Quota<br/>         f. Quotatura in serie<br/>         g. Quotatura in parallelo<br/>         h. Quotatura in sequenza<br/>         i. Convenzioni particolari di quotatura<br/> <b>Modulo 5. Tolleranze dimensionali</b><br/>         a. Introduzione<br/>         b. Sistema ISO<br/>         c. Accoppiamenti<br/>         d. Sistema albero base e foro base<br/>         e. Indicazione delle tolleranze dimensionali nei disegni<br/>         f. Controllo dimensionale<br/>         g. Serie e catene di quote tollerate<br/> <b>Modulo 6. Tolleranze geometriche</b><br/>         a. Introduzione<br/>         b. Indicazione delle tolleranze geometriche nei disegni<br/> <b>Modulo 7. Rugosità</b><br/>         a. Introduzione<br/>         b. Indicazione della rugosità nei disegni<br/> <b>Modulo 8. Organi di collegamento smontabili</b><br/>         a. Collegamenti filettati<br/>         b. Collegamenti albero-mozzo<br/>         i. Linguette<br/>         ii. Chiavette<br/>         iii. Profili scanalati<br/> <b>Modulo 9. Cuscinetti</b><br/>         a. Cuscinetti di strisciamento<br/>         b. Cuscinetti volventi<br/>         c. Tenute e guarnizioni<br/> <b>Modulo 10. Organi per la trasmissione del moto</b><br/>         a. Ruote Dentate<br/> <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.<br/>         Tale materiale contiene tutti gli elementi necessari per affrontare lo studio della materia.<br/>         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 valutazione</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 attività 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'attività 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>  |