Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/15 (IIND-03/B)

CFU

9

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

/**/
ING-IND/15

ANNO DI CORSO

/**/
II Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base q

Caratterizzante q

Affine X

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

/**/
9 CFU

DOCENTE

/**/

Germana Pasquino

MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

/**/
L’iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l’iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

/**/
Interpretazione di disegni tecnici con valutazione di forma, funzione, lavorabilità, finitura Superficiale e tolleranze dimensionali. Capacità di rappresentare organi di macchine e sistemi meccanici mediante disegni costruttivi di particolari e disegni d’assieme di montaggi semplici nel rispetto della normativa internazionale. Capacità di elaborare disegni di sistemi meccanici semplici a partire dal loro studio funzionale e dall’analisi critica di differenti soluzioni progettuali. Capacità di scegliere elementi unificati sulla base delle condizioni di funzionamento

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

/**/
Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere il disegno tecnico come linguaggio grafico per la comunicazione di informazioni tecniche a livello internazionale. Conoscere le basi metodologiche per impostare l'analisi funzionale dei sistemi meccanici dal punto di vista cinematico, statico e dinamico e della scelta dei componenti. Conoscenza dei metodi di rappresentazione di base a mano libera o mediante sistemi di disegno assistito dal calcolatore (CAD). Conoscenza di elementi di analisi funzionale di complessivi meccanici. Distinguere le caratteristiche geometriche di prodotto ed il loro legame con semplici cicli di lavorazione impiegati per la sua realizzazione. Definire i principi di funzionamento, aspetti costruttivi e prestazionali di organi meccanici di base.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di interpretare i disegni di particolari e di complessivi e di rappresentare macchine semplici. Comprendere ed impostare la progettazione funzionale di componenti di un sistema meccanico, applicando i principi della cinematica, della statica e della dinamica. Comprendere l'effetto degli errori di lavorazione sulle caratteristiche funzionali di un assieme meccanico e della finitura superficiale sulla resistenza dei materiali metallici. Capacità di realizzare complessivi di semplici gruppi e disegni costruttivi coerenti con le metodologie di fabbricazione. Capacità di impiegare correttamente elementi unificati e di stilare la documentazione di riferimento. Comprensione delle metodologie di progettazione e verifica e delle norme tecniche di riferimento.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di assumere posizioni argomentate con riferimento alle tematiche oggetto del corso. Lo studio dell’inserimento della documentazione tecnica nel ciclo di vita del prodotto costituisce un elemento caratterizzante del corso.

Abilità comunicative

Il corso si propone di fornire all’allievo i concetti di comunicazione grafica e di disegno tecnico industriale, affinché lo stesso sia in grado di rappresentare, anche attraverso lo schizzo a mano libera e di interpretare, attraverso la lettura dei disegni, componenti singoli ed assemblati di macchine, individuandone forme e caratteristiche tecnologiche e funzionali.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non svolti in classe.

Il disegno non dovrà mai essere fine a se stesso, ma dovrà fornire la chiara ed univoca rappresentazione dell’idea del progettista, consentendone la realizzazione ed il successivo collaudo. Lo studente dovrà acquisire inoltre una prima conoscenza dei componenti funzionali standardizzati delle macchine e delle procedure progettuali.

PROGRAMMA DIDATTICO

/**/
1 - introduzione al corso-il disegno

2 - proiezioni e numero minimo di viste

3 - le sezioni nel disegno tecnico

4 - sezioni coniche

5 - numeri normali e rugosita

6 - tolleranze

7 - i sistemi albero-base e foro-base

8 - le catene di tolleranze

9 - materiali per l'ingegneria

10 - il rilievo dal vero e lo schizzo tecnico

11 - classificazione degli schizzi

12 - quotatura

13 - le tolleranze geometriche

14 - esigenza di inviluppo e principio di massimo materiale

15 - la rugosità

16 - criteri di scelta dei collegamenti fissi non smontabili

17 - saldature

18 - incollaggi

19 - collegamenti filettati

20 - lavorazioni delle filettature

21 - i collegamenti albero-mozzo

22 - collegamento con linguette

23 - collegamenti per trasmissione di coppie

24 - dimensionamento modulare e classificazione ruote dentate

25 - trasmissione del moto con giunti

26 - criteri di scelta e montaggio dei cuscinetti di strisciamento

27 - il montaggio dei cuscinetti volventi

28 - tenute e guarnizioni

29 - brevetti e invenzioni

30 - disegno di prodotto industriale: dall’idea al progetto

31 - la progettazione industriale nell'era digitale

32 - la realtà virtuale

33 - la progettazione nell'ambiente immersivo

34 - applicazioni della realtà virtuale

35 - rappresentazione degli oggetti in realtà virtuale

36 - sistemi di interazione e visualizzazione

37 - sistemi di input

38 - dispositivi di output

39 - ambienti di programmazione e sviluppo

40 - sistemi grafici e unità di calcolo

41 - mixed reality

42 - simulazione delle attività produttive

43 - tecniche di prototipazione virtuale

44 - software per le simulazioni in ambiente virtuale immersivo

45 - software per la gestione dei dispositivi

46 - software di human modelling

47 - software classic jack

48 - analisi ergonomica con il software di human modelling

49 - progettazione concettuale per la qualità

50 - virtual design 2

51 - simulazione delle attività produttive in ambiente virtuale

52 - la fabbrica digitale

53 - setup del software di simulazione

54 - l'uomo nel progetto

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

/**/
Ogni Macro-argomento è articolato in 15-17 videolezioni da 30 min. corredate da dispense, slide e test di apprendimento.

Per ogni insegnamento sono previste sino a 6 videolezioni (n.1 CFU) di didattica innovativa secondo modalità definite dal docente di riferimento.

Le videolezioni sono progettate in modo da fornire allo studente una solida base di competenze culturali, logiche e metodologiche atte a far acquisire capacità critiche necessarie ad esercitare il ragionamento matematico, anche in una prospettiva interdisciplinare, a vantaggio di una visione del diritto non meramente statica e razionale, bensì quale espressione della società e della sua incessante evoluzione.

Il modello didattico adottato prevede sia didattica erogativa (DE) sia didattica interattiva (DI):

La didattica erogativa (DE) prevede l’erogazione in modalità asincrona delle videolezioni, delle dispense, dei test di autovalutazioni predisposti dai docenti titolari dell’insegnamento; la metodologia di insegnamento avviene in teledidattica. La didattica interattiva (DI) comprende il complesso degli interventi didattici interattivi, predisposti dal docente o dal tutor in piattaforma, utili a sviluppare l’apprendimento online con modalità attive e partecipative ed è basata sull’interazione dei discenti con i docenti, attraverso la partecipazione ad attività didattiche online.
Sono previsti interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione, in forum, blog, wiki), e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di produzioni di elaborati o esercitazioni online e la partecipazione a web conference interattive.

Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell’esame finale.

Per le attività di autoapprendimento sono previste 162 ore di studio individuale.

L’Ateneo prevede 7 h per ogni CFU articolate in 6 h di didattica erogativa (DE) e 1 h di didattica interattiva (DI).

Nel computo delle ore della DI sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul cds, sull'uso della piattaforma e simili, che rientrano un semplice tutoraggio di orientamento. Sono altresì escluse le ore di tutorato didattico disciplinare, cioè la mera ripetizione di contenuti già proposti nella forma erogativa attraverso colloqui di recupero o approfondimento one-to-one.

MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

/**/
La partecipazione alla didattica interattiva (DI) ha la finalità, tra le altre, di valutare lo studente durante l'apprendimento in itinere.

L'esame finale può essere sostenuto in forma scritta o in forma orale; lo studente può individuare, in autonomia, la modalità di svolgimento della prova, sempre rispettando la calendarizzazione predisposta dall'Ateneo.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula almeno tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test a risposta multipla con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia i quesiti in forma orale che i quesiti in forma scritta sono formulati per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite. I quesiti che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

/**/
Sia lo svolgimento dell'elaborato, sia la presenza attiva durante le web conference prevedono un giudizio, da parte del docente, fino a un massimo di 2 punti. Lo studente può prendere parte ad entrambe le attività ma la votazione massima raggiungibile è sempre di 2 punti.

La valutazione proveniente dallo sviluppo dell'elaborato può essere pari a 0, 1 o 2 punti.

La valutazione derivante dalle web conference è strutturata tramite lo svolgimento, al termine della stessa, di un test finale a risposta multipla che può garantire da 0 a 1 punto.

È data facoltà allo studente di partecipare o meno alla didattica interattiva.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento definiti alla base dell'insegnamento. Il giudizio riguarda l'intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo.
Il voto finale dell'esame di profitto tiene conto del punteggio che lo studente può aver ottenuto partecipando correttamente alla didattica interattiva e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica interattiva verrà sommato al voto dell'esame se quest'ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi.
Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

Ciascun test dovrà essere composto da 31 domande, così da garantire la possibilità di conseguire la lode, in ottemperanza alle norme Europee sul Diploma Supplement. L'attribuzione della lode è concessa esclusivamente allo studente che ha risposto positivamente alle prime 30 domande.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

/**/
è 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

/**/
è Redazione di un elaborato

- è Partecipazione a web conference
- è Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- è Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 9 ore

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

/**/
è Videolezioni

èDispense predisposte dal docente e/o slide del docente

èTesto di riferimento suggerito dal docente (facoltativo)

Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.