Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI IMPIANTI INDUSTRIALI E SISTEMI PRODUTTIVI (AVANZATO)

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/17 (IIND-05/A)

CFU

9

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

/**/
ING-IND/17

ANNO DI CORSO

/**/
III Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base q

Caratterizzante X

Affine q

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

/**/
9 CFU

DOCENTE

Elisa Gebennini

Virginia Fani

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

/**/
L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire ai discenti i principali strumenti per lo studio dei processi produttivi, in fase di progettazione e di gestione. In particolare, viene trattata la progettazione del processo in ambito tecnico ed economico. Al termine del corso il discente dovrà? essere in possesso dei seguenti strumenti e requisiti:

Nozioni di base per la progettazione e gestione degli impianti industriali; Capacita? di problem solving nell'applicazione a casi reali delle nozioni acquisite; Capacita? di confronto e valutazione di differenti sistemi produttivi; Capacita? di esposizione delle nozioni acquisite; Capacita? di approfondimento delle nozioni acquisite, in funzione delle specifiche necessita? e problematiche.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

/**/
Conoscenza e capacità di comprensione.

Il corso intende fornire conoscenza delle tecnologie avanzate come l'automazione, la robotica, l'intelligenza artificiale e la loro integrazione nei processi produttivi, conoscenza degli aspetti di sostenibilità legati alla progettazione e gestione degli impianti, con particolare attenzione alla riduzione dell'impatto ambientale e all'efficienza energetica, competenze nell'organizzazione e nella gestione dei flussi produttivi e logistici, sia interni che esterni all'azienda e conoscenza delle normative di sicurezza industriale e delle best practice per la gestione della sicurezza nei sistemi produttivi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione.

Il corso è finalizzato a fornire strumenti per progettare impianti industriali e sistemi produttivi avanzati, tenendo conto delle esigenze produttive, dei vincoli di spazio e delle normative di sicurezza e ambientali. Lo studente potrà familiarizzare con i principi dell'Industria 4.0 e acquisirà la capacità di applicarli per migliorare la competitività aziendale.

Autonomia di giudizio

Attraverso le competenze acquisite, lo studente potrà migliorare la propria capacità di giudizio e di proposta in relazione alla capacità di analizzare i processi produttivi e identificare opportunità di miglioramento attraverso l'ottimizzazione delle risorse. Svilupperà competenze analitiche e decisionali per affrontare le sfide complesse della produzione industriale.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà capacità di lavorare in team multidisciplinari e di comunicare efficacemente i risultati dei progetti. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà anche stimolata attraverso la didattica interattiva (con la redazione di elaborati da parte dello studente).

Capacità di apprendimento

La capacità di apprendimento sarà stimolata attraverso la somministrazione di esercitazioni operative, caricate in piattaforma nella sezione elaborati, finalizzata anche a verificare l'effettiva comprensione degli argomenti trattati. La capacità di apprendimento sarà anche stimolata da supporti didattici integrativi (casi di studio, articoli e quotidiani economici) in modo da sviluppare le capacità applicative.

PROGRAMMA DIDATTICO

/**/
1 - il sistema di produzione nella supply chain

2 - le caratteristiche del processo di gestione della produzione

3 - l'ottimizzazione della gestione della produzione

4 - le scelte strategiche in produzione

5 - le scelte strategiche in supply chain

6 - scenari e trend di evoluzione dei sistemi di produzione

7 - il concetto di scorta e classificazione

8 - classificazione delle scorte in base alle funzioni assolte

9 - la gestione a scorta

10 - introduzione al modello eoq-rop e ipotesi semplificative

11 - formulazione del modello eoq-rop semplificato

12 - il modello eoq-rop con lead time non nullo e prezzo non costante

13 - il modello eoq-rop con rateo di riempimento/produzione finito

14 - l'effetto della variabilità e le scorte di sicurezza

15 - il modello a intervallo fisso di riordino e confronto con eoq-rop

16 - formulazione del modello a intervallo fisso di riordino

17 - il modello a scorta massima-minima

18 - le misure dell’efficienza delle scorte

19 - il controllo delle giacenze

20 - dalla gestione a scorta alla gestione a fabbisogno

21 - concetti generali relativi alla gestione a fabbisogno e il piano di domanda

22 - il processo di pianificazione e programmazione: dal s&op allo scheduling

23 - il sales & operations planning (s&op)

24 - il master producion schedule (mps)

25 - gli approcci level e chase per la formulazione del mps

26 - il rough cut capacity plan (rccp)

27 - il modello di wagner e whitin e gli shift di karni e roll

28 - concetti generali del material requirements planning (mrp)

29 - l'elaborazione mrp e esempio numerico

30 - criticità dei sistemi mrp

31 - available to promise (atp)

32 - introduzione alla programmazione operativa (scheduling)

33 - le regole di carico per l'allocazione dei job alle macchine

34 - esempi di modelli di scheduling

35 - cenni ai sistemi informativi in ambito logistico-produttivo

36 - introduzione alle metodologie di quality management

37 - i 14 principi del toyota way

38 - dai principi all'implementazione del tps

39 - strumenti del tps - foglio raccolta dati e istogrammi

40 - strumenti del tps: 5 perché e diagramma causa-effetto

41 - strumenti del tps: carte di controllo

42 - strumenti del tps: 5 s e poka yoke

43 - strumenti del tps: oee e smed

44 - il sistema kanban

45 - le regole del kanban e condizioni di applicabilità

46 - heijunka, takt time e pitch time

47 - sequenziamento delle linee di assemblaggio mixed-model

48 - six sigma: concetti chiave e basi statistiche

49 - six sigma: implementazione in azienda

50 - introduzione alla manutenzione

51 - affidabilità di un componente

52 - cenni affidabilità di un sistema

53 - manutenibilità e disponibilità

54 - la tecnica fmeca

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.