Logo Image not found or type unknown

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

SETTORE SCIENTIFICO

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

CFU

9

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

/**/
ING-IND/17

ANNO DI CORSO

/**/
II Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base q

Caratterizzante X

Affine q

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

/**/
9 CFU

DOCENTE

Antonio J. Nakhal A.

Silvia Colabianchi

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 allo studente 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 lo studente dovrà essere in possesso dei seguenti strumenti e requisiti:

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

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

/**/
Conoscenza e capacità di comprensione

L’insegnamento consentirà allo studente di acquisire i principi basilari della progettazione e dell’analisi tecnico-economica degli impianti industriali, delle tecniche per la previsione della domanda, dei metodi per scelta dell’ubicazione, per l’impiego ottimale delle risorse. Inoltre, lo studente acquisirà le nozioni fondamentali relative allo studio del prodotto e del processo produttivo, lo studio del layout e lo studio dei tempi e dei metodi di lavorazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L’insegnamento prevedrà esempi e esercitazioni al fine di consentire allo studente di essere in grado di utilizzare le conoscenze economiche ed ingegneristiche acquisite in semplici casi decisionali riguardanti il dimensionamento del sistema produttivo e l’impiego ottimale delle risorse. In particolare, lo studente acquisirà capacità di problem solving relative a problematiche di gestione del sistema produttivo e di scelta della soluzione ottimale in diversi contesti (analisi economica e redditività dell’investimento, determinazione dei volumi di produzione e della capacità produttiva, scelta dell’ubicazione, organizzazione e gestione dei progetti, studio del prodotto e del processo, studio del layout e dei tempi di lavorazione).

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di affrontare autonomamente diverse problematiche relative alla progettazione e alla gestione di un sistema produttivo, scegliendo di volta in volta la metodologia più adatta al particolare problema, analizzando i dati di input necessari e individuando le soluzioni più opportune e convenienti sia dal punto di vista economico, sia dal punto di vista gestionale.

Abilità comunicative

Grazie alla visione d'insieme che lo studente acquisirà nel corso dell'insegnamento, egli sarà in grado di rapportarsi e confrontarsi con diverse figure e funzioni all'interno dell'azienda (ricerca e sviluppo, produzione e qualità, logistica e acquisti, marketing, vendite, amministrazione e finanza). Lo studente saprà affrontare le problematiche più comuni connesse agli impianti industriali in maniera critica, e sarà in grado di argomentare e motivare con chiarezza (tramite relazioni, calcoli e grafici sintetici) conclusioni e decisioni assunte.

Capacità di apprendimento

L'insegnamento consentirà allo studente di padroneggiare diversi concetti e metodologie di base relativi alla progettazione e alla gestione del sistema produttivo. In particolare, lo studente acquisirà capacità di problem solving (identificazione, analisi e definizione dei problemi, elaborazione proposte e progettazione) e di ottimizzazione (scelta dell'alternativa ottimale) relativamente ai principali fattori produttivi e al loro impiego.

PROGRAMMA DIDATTICO

/**/
1 - Definizione di impianti industriali e cenni storici

2 - Classificazione Wortmann delle metodologie di produzione

3 - Classificazione a tre assi cartesiani e diagramma tecnologico

4 - Classificazione per prodotto-processo

5 - Elementi di statistica

6 - Elementi di calcolo delle probabilità

7 - Cenni sulle funzioni di distribuzione

8 - Studio di fattibilità di un impianto industriale

9 - Classificazione dei costi industriali

10 - Valore attualizzato e ammortamento

11 - Costi d'impianto e costi d'esercizio

12 - Diagramma di redditività e breack even analysis

13 - Il margine di contribuzione e il margine lordo

14 - Valutazione della redditività dell'investimento industriale

15 - Scelta della capacità produttiva ottimale

16 - Esempio di determinazione della capacità produttiva ottimale

17 - La previsione della domanda

18 - Modelli di previsione della domanda

19 - La previsione della componente di trend e stagionale

20 - Modelli di previsione su base aperiodica

21 - La correlazione per la previsione della domanda

22 - Esempi sulla previsione della domanda

23 - La scelta dell’ubicazione degli impianti

24 - Introduzione ai metodi per la scelta dell'ubicazione

25 - Metodo di scelta dell'ubicazione in caso di distanze rettangolari

26 - Metodi di scelta dell'ubicazione con distanze euclidee e grafi non orientati

27 - Esempio di scelta dell'ubicazione di un impianto industriale

28 - Lo studio del prodotto

29 - Il QFD per lo studio del prodotto

30 - La distinta base

31 - Il progetto e il project management

32 - Strumenti di pianificazione logico strutturale

33 - Strumenti di pianificazione temporale

34 - Il PERT deterministico o CPM (Critical Path Method)

35 - Il PERT probabilistico

36 - Esempio di applicazione del PERT

37 - Il PERT costi

38 - Lo studio del layout

39 - Tipologie di layout in base all'analisi del prodotto e delle quantità

40 - Analisi del flusso dei materiali

41 - Flusso dei materiali e rapporti tra le attività

42 - La Group Technology

43 - Esempio di scelta del layout

44 - Dimensionamento dei processi di fabbricazione: determinazione del numero di...

45 - Dimensionamento dei processi di fabbricazione: la curva caratteristica del ...

46 - Esempi di calcolo del numero di macchine richiesto

47 - Dimensionamento dei processi di montaggio manuali

48 - Bilanciamento di una linea di montaggio

49 - Esempio di bilanciamento di una linea di montaggio

50 - Analisi dei tempi e metodi

51 - Principi di ergonomia

52 - Rischi ergonomici e esempi

53 - Strategie per migliorare l'ergonomia

54 - Soluzioni pratiche per prevenire i rischi ergonomici

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)

Falcone, D., De Felice, F. (2012). Progettazione e gestione degli impianti industriali. HOEPLI, Milano, Italia. Pareschi, A. (2013). Impianti Industriali. Società Editrice Esculapio, Bologna, Italia.
Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.