

# PROGRAMMA DEL CORSO DI METODI QUANTITATIVI PER LE DECISIONI AZIENDALI

## SETTORE SCIENTIFICO

SECS-S/06

## CFU

8

## OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA SCHEDA SUA

/\*\*/

Il corso si pone l'obiettivo di fornire i principali strumenti matematici di base utilizzati nei modelli economici. Alla fine del corso gli studenti conosceranno i principali concetti alla base del calcolo infinitesimale e le proprietà delle funzioni reali. Inoltre, potranno comprendere semplici modelli quantitativi. In particolare, il corso tratta i seguenti argomenti: - Insiemei. Numeri reali. Equazioni e disequazioni. - Funzioni di una variabile, limiti, continuità, derivate. - Ricerca di massimi e minimi. Studio di funzioni. Integrali. - Cenni sulle funzioni di due variabili

## AGENDA

/\*\*/

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 sia l'iscrizione ai corsi sia la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico, la comunicazione con il docente. È previsto un tutor che supporterà gli studenti durante il corso.

Attività di didattica erogativa (DE) : 48 Videolezioni Totale 48 ore Attività di didattica interattiva (DI): Partecipazione a 1 caso studio, project work, esercizio o lavoro di gruppo con feedback del docente Lettura area FAQ Svolgimento delle prove in itinere con feedback Totale 8 ore Attività di autoapprendimento: 144 ore per lo studio individuale

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione. Il corso intende fornire le conoscenze di base metodologiche degli strumenti matematici utili per comprendere e analizzare in maniera organica i fenomeni aziendali ed economici. Concetti come funzioni, integrali, equazioni, disequazioni rappresenteranno un bagaglio che accompagnerà gli studenti in tutto il corso di laurea. Lo studio di tali tematiche permetterà allo studente di comprendere quali strumenti applicare per l'analisi dei dati a disposizione, e di interpretare correttamente la realtà oggetto di analisi. Capacità di applicare

conoscenza e comprensione. Nel corso sono presenti molteplici esercizi applicativi che affiancano gli argomenti metodologici, al fine di permettere allo studente di applicare quanto appreso durante le lezioni, con l'obiettivo di usare empiricamente le formule presentate e, soprattutto, interpretare i risultati matematici ottenuti. Vengono inoltre fornite conoscenze basilari di programmi informatici e strumenti web, per una migliore comprensione e applicazione di quanto appreso nel corso. **Autonomia di giudizio:** Lo studio degli strumenti matematici, in un'ottica critica applicativa, affiancato da esempi ed esercitazioni, permetterà allo studente di acquisire e migliorare la propria capacità di giudizio. In questo modo egli sarà capace di comprendere quale strumento è più appropriato all'analisi in oggetto e come interpretare correttamente i risultati ottenuti. **Abilità comunicative.** La presentazione e il commento durante il corso di alcune funzioni permette di acquisire un linguaggio tecnico appropriato e di una terminologia specialistica adeguata all'argomento. 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 e l'accesso alla videoconferenza. Si forniscono inoltre le basi tecniche di alcuni strumenti informatici (Excel e Moduli Google) per migliorare e stimolare le capacità comunicative. **Capacità di apprendimento.** La capacità di apprendimento sarà stimolata attraverso la somministrazione di esercitazioni applicative, caricate in piattaforma nella sezione elaborati, finalizzata anche a verificare l'effettiva comprensione degli argomenti trattati. Altri strumenti didattici integrativi online, quali documenti ufficiali, articoli di riviste e link a siti specifici, permettono di migliorare e sviluppare la capacità di apprendimento.

### **MODALITÀ DI RACCORDO CON ALTRI INSEGNAMENTI**

Il corso si raccorda con gli insegnamenti di Statistica e Statistica Economica.

### **MODALITÀ DI ESAME ED EVENTUALI VERIFICHE DI PROFITTO IN ITINERE**

Lo studente per superare l'esame può scegliere di fare l'esame orale presso la sede dell'Ateneo o la prova scritta in tutte le sedi di Italia, ivi compreso Roma. Per poter effettuare la prenotazione di esame lo studente deve aver seguito almeno l'80% delle video lezioni. Il test finale si compone di 31 domande a risposta multipla con 4 possibili risposte da redigere in 45 minuti. Nel corso dell'anno sono previste almeno 4 sessioni di esami in ciascuna sede, secondo un calendario reso noto all'inizio dell'anno accademico. Le domande di esame siano esse orali o scritte, coerentemente con i risultati di apprendimento attesi, sono finalizzate a misurare la preparazione acquisita in relazione a: - Conoscenza e capacità di comprensione attraverso domande specifiche relative alla gestione d'impresa ed alle scelte strategiche; - Capacità di applicare conoscenza e comprensione con domande che consentano la valutazione rispetto a casi concreti; - Autonomia di giudizio mediante domande che presuppongano la valutazione autonoma in ordine alla scelte da compiere ed alle soluzioni da proporre. Gli esercizi e gli elaborati di Didattica Erogativa consentono invece di verificare i risultati di apprendimento raggiunti rispetto alle Abilità comunicative e alla Capacità di apprendimento

### **LIBRI DI RIFERIMENTO**

/\*\*/

A. Guerraggio. Matematica (seconda edizione). Pearson. 2009.

### **PROGRAMMA DIDATTICO**

/\*\*/

1. Gli insiemi.

2. Funzioni. Insiemi numerici.
3. Numeri reali. Potenze.
4. Logaritmi, intervalli, valore assoluto.
5. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo.
6. Alcuni prodotti notevoli.
7. Equazioni di primo grado.
8. Equazioni di secondo grado.
9. Polinomi. Equazioni fratte.
10. Disequazioni di primo grado.
11. Disequazioni di secondo grado.
12. Sistemi di disequazioni. Disequazioni fratte.
13. Geometria analitica: Segmenti e rette.
14. Geometria analitica: Circonferenze e parabole.
15. Funzioni di una variabile reale: Prime definizioni.
16. Fuzioni di una variabile reale: Iniettività, invertibilità, composizione.
17. Funzioni lineari.
18. Funzioni potenza, radice, valore assoluto.
19. Funzione esponenziale.
20. Funzione logaritmo.
21. Monotonia, convessità, massimi e minimi: alcune definizioni.
  
23. Limite di una funzione.
24. Proprietà dei limiti.
25. Calcolo dei limiti.
26. Funzioni continue.
27. Proprietà delle funzioni continue.
28. Derivate: Definizione e significato.
29. Derivabilità e continuità. Derivate di ordine superiore.
30. Derivate delle funzioni elementari.
31. Regole di derivazione.

32. Calcolo delle derivate.
33. Applicazioni delle derivate: esempi e regola di de L'Hopital.
34. Teoremi di Rolle e di Lagrange.
35. Teorema di Fermat.
36. Ricerca di massimi e minimi.
37. Studio di monotonia e concavità.
38. Studio di funzioni.
39. La misura delle aree.
40. L'integrale definito.
41. L'integrale indefinito.
42. Calcolo degli integrali.
43. Teorema fondamentale del calcolo integrale.
44. Funzioni di due variabili: definizioni.
45. Funzioni di due variabili: grafici.
46. Funzioni di due variabili: limiti e continuità.
47. Funzioni di due variabili: derivate parziali.
48. Studio di un modello economico.