UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Matematica Generale II - 2

2627-2-E1807M011-E1807M011-2-T2

Obiettivi formativi

Il corso ha l'obiettivo di stimolare una comprensione critica dei concetti matematici, aiutando gli studenti a riconoscere e utilizzare strumenti formali nella loro formazione, in particolare in vista dell'applicazione in ambito economico, statistico e finanziario. L'insegnamento fornisce le nozioni fondamentali di algebra lineare, successioni e serie numeriche, e calcolo integrale, presentandole come strumenti utili per analizzare e interpretare fenomeni legati all'economia e alla gestione aziendale. La parte teorica sarà affiancata da esercitazioni in aula, con l'obiettivo di supportare lo sviluppo di un metodo autonomo nella risoluzione di esercizi.
Al termine del percorso formativo, gli studenti:

1. Conoscenza e comprensione
   Avranno acquisito una solida comprensione dei principali contenuti trattati, e saranno in grado di applicare con efficacia i metodi matematici per risolvere problemi ed esercizi coerenti con il programma del corso;
2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione
   Sapranno modellizzare situazioni reali, soprattutto nei contesti economici, finanziari e sociali, utilizzando il linguaggio simbolico e il formalismo della matematica;
3. Autonomia di giudizio
   Disporranno di strumenti logici e analitici utili per affrontare problemi complessi, anche in ambiti interdisciplinari;
4. Abilità comunicative
   Utilizzeranno un linguaggio matematico chiaro e rigoroso, che permetta loro di esprimere con precisione e coerenza le conoscenze acquisite;
5. Capacità di apprendimento
   Avranno sviluppato capacità di apprendimento autonome, utili per affrontare con maggiore consapevolezza studi successivi di livello più avanzato.

Contenuti sintetici

Successioni e serie, algebra lineare, integrali.

Programma esteso

1. **Successioni e serie.** Successioni, il concetto di serie, convergenza e condizione necessaria per la convergenza, serie a termini non negativi, serie armonica, serie geometrica, serie a termini di segno alternato, serie telescopica, convergenza assoluta.
2. **Algebra lineare.** Matrici, operazioni con le matrici, determinante, matrice inversa, rango, sistemi di equazioni lineari, teorema di Rouché-Capelli, teorema di Cramer.
3. **Integrali.** Integrale di Riemann, proprietà, teorema della media e teorema fondamentale del calcolo integrale, integrale indefinito, regole di integrazione, integrali impropri e criteri di convergenza.

Prerequisiti

Dalla coorte 2024-2025 l'insegnamento di Matematica Generale per la Gestione Aziendale è propedeutico all'insegnamento di Metodi Matematici e quindi al Modulo di Matematica Generale II.

Per le coorti precedenti, l'insegnamento di Metodi Quantitativi per l'Amministrazione delle Imprese (Matematica Generale I + Statistica I) è propedeutico all'insegnamento di Metodi Matematici e quindi al Modulo di Matematica Generale II.

Metodi didattici

La didattica si articola in lezioni, esercitazioni ed incontri di tutoraggio in preparazione all'esame.
Il corso sarà erogato principalmente in presenza. Parte della didattica potrà essere erogata in modalità da remoto (al più il 30% delle ore). Le lezioni da remoto saranno comunicate con congruo preavviso da parte del docente e potranno essere erogate in streaming oppure in modalità asincrona.

Si utilizza un approccio didattico ibrido che combina didattica erogativa (DE) e didattica interattiva (DI). La DE include la presentazione e spiegazione dettagliata dei contenuti teorici che solitamente avviene nella prima parte della lezione. La DI prevede interventi attivi degli studenti tramite risposte a domande e problemi posti dal docente, brevi interventi, discussioni collettive e solitamente viene svolta nella seconda parte della lezione. Non è possibile stabilire precisamente a priori il numero di ore dedicate alla DE e alla DI, poiché le modalità si intrecciano in modo dinamico per adattarsi alle esigenze del corso e favorire un apprendimento partecipativo e integrato, combinando teoria e pratica.

Nello specifico:
-28 ore di lezione di lezione saranno svolte con una didattica ibrida come illustrata sopra
-12 ore di esercitazioni verranno svolte in modalità interattiva.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Una **prova scritta obbligatoria** che può essere sostenuta con due modalità: due prove parziali oppure un’unica

prova completa.
Entrambi i tipi di esame scritto comprendono domande aperte teoriche e problemi/esercizi.

Una **prova orale** nei seguenti casi:

1. studente convocato dal docente;
2. studente che chieda di sostenere la prova orale (è necessario aver conseguito nello scritto una valutazione di almeno 18/30);
3. conferma della lode ottenuta nella valutazione finale dell'insegnamento di Metodi Matematici.

Tutti gli studenti che sostengono l'orale riceveranno in tale sede una seconda valutazione che farà media aritmetica con il voto dello scritto. Nella valutazione complessiva di scritto e orale, il voto dello scritto potrà dunque modificarsi in entrambi i versi, aumentare o diminuire. Se la media tra scritto e orale dovesse risultare inferiore a 18, lo studente si intende respinto all'esame e dovrà sostenere nuovamente lo scritto. In nessun caso lo stesso scritto verrà considerato valido per più di una prova orale.

In entrambe le tipologie di prove verranno valutate la correttezza formale dei passaggi, l'adeguatezza del linguaggio matematico adottato, le competenze e le conoscenze acquisite durante il corso.

Testi di riferimento

Libro di testo:

Matematica 4/Ed.
Angelo Guerraggio
ISBN Cartaceo: 9788891931870 – ISBN Digitale: 9788891931887
https://he.pearson.it/bundle/4678?isbn=9788891931870

Ulteriori testi a cui far eventuale riferimento:

-“Successioni, serie e integrali”, Manuale modulare di Metodi Matematici, vol. 5, a cura di Giovanna Carcano, edizioni Giappichelli Torino;

-“Algebra lineare”, Manuale modulare di Metodi Matematici, vol. 4, a cura di Maria Ida Bertocchi, edizioni Giappichelli Torino.

Ulteriore materiale didattico:
Slide e appunti dei docenti (disponibili sulla piattaforma di e-learning).

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Lingua di insegnamento

Italiano

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ | PARITÁ DI GENERE | LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA