UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Mathematics for Business

2425-1-E1805M006

Obiettivi formativi

Per la parte di **Matematica Generale**:

Il corso si propone di fornire gli elementi principali relativi a funzioni, limiti, calcolo differenziale e sue applicazioni.

Per la parte di **Matematica Finanziaria**:

Obiettivo generale del corso è illustrare i principi e concetti di base della Matematica Finanziaria classica e le loro applicazioni al calcolo finanziario e ai problemi di scelta basati sui flussi di cassa.

Contenuti sintetici

Per la parte di **Matematica Generale**:

Funzioni, limiti, calcolo differenziale e sue applicazioni.

Per la parte di **Matematica Finanziaria**:

Operazioni finanziarie. Leggi di capitalizzazione. Rendite. Costituzione di un capitale. Ammortamenti. Criteri di scelta.

Programma esteso

Per la parte di **Matematica Generale**:

Elementi di matematica di base: insiemi, valori assoluti, disequazioni.
Funzioni: definizione, dominio, funzioni pari/dispari/periodiche, segno, funzioni composte, funzioni inverse, funzioni elementari, funzioni concave e convesse.
Limiti: definizione, forme di indecisione, calcolo di limiti.
Continuità: definizione, teorema degli zeri, teorema di Weierstrass
Calcolo differenziale: derivata, interpretazione geometrica, regole.
Applicazioni del calcolo differenziale: monotonia, concavità, studio di funzione, formula di Taylor.

Per la parte di **Matematica Finanziaria**:

1. **Leggi di capitalizzazione.** Operazioni finanziarie. Montante, interesse, sconto. Leggi di capitalizzazione e leggi di attualizzazione. Tassi di interesse e tassi di sconto. Tassi equivalenti. Forza d'interesse. Scindibilità.
2. **Rendite.** Classificazione delle rendite. Valore di una rendita in un istante t. Calcolo di valori attuali, montanti e quantità caratteristiche di particolari tipi di rendite. Scadenza media, scadenza media aritmetica, duration.
3. **Costituzione di un capitale e ammortamenti.** Costituzione di un capitale. Rimborso di un prestito. Ammortamenti.
4. **Operazioni finanziarie.** Criteri di scelta per operazioni finanziarie: TIR, REA, tempo di recupero.

Prerequisiti

Per la parte di **Matematica Generale**:

Per una proficua frequenza dell'insegnamento è necessaria la conoscenza dei seguenti argomenti: calcolo letterale, polinomi e loro operazioni, risoluzione di equazioni e disequazioni (1° e 2° grado, con radicali, razionali fratte, con esponenziali, con logaritmi, con valore assoluto), geometria analitica, risoluzione di sistemi lineari elementari. Elementi di logica.

Per la parte di **Matematica Finanziaria**:

Per affrontare i contenuti dell'insegnamento in maniera profittevole lo studente deve possedere tutte le conoscenze di base fornite dalla parte di Matematica Generale dell'insegnamento di Matematica per l'Azienda (conoscenza delle funzioni elementari, capacità di rappresentare grafici di funzioni elementari, capacità di calcolare limiti, conoscenza di regole di derivazione).

Metodi didattici

Si rimanda al syllabus di ciascuna parte dell'insegnamento.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Una **prova scritta obbligatoria** che può essere sostenuta con due modalità: una prova intermedia di Matematica Generale e una prova di completamento di Matematica Finanziaria oppure un'unica prova completa.
Entrambi i tipi di esame scritto comprendono domande aperte teoriche e problemi/esercizi.
Le valutazioni delle due parti saranno su 32 punti e la loro media costituisce il voto finale.

Una **prova orale** nei seguenti tre casi:

1. studente convocato dal docente;
2. studente che chieda di sostenere la prova orale;
3. eventuale conferma della lode ottenuta nella valutazione finale dell'intero insegnamento di Matematica per l'Azienda.
   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

Si rimanda al syllabus di ciascuna parte dell'insegnamento.

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