UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# COURSE SYLLABUS

# Mathematical Models for Hospitality and Tourism Management

**2425-1-F7601M054**

## Obiettivi formativi

L’obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti la conoscenza dei modelli matematici basilari utilizzati nell’ambito del Revenue Management e la capacità di applicare tali modelli in situazioni pratiche esemplificative.

## Contenuti sintetici

Modelli matematici applicati nell’ambito del settore turistico con particolare riferimento alle compagnie aeree e alle imprese che gestiscono strutture di ricezione.

## Programma esteso

Il corso si comporrà di alcuni argomenti fondamentali ed altri che verranno scelti da un pool di argomenti, anche sulla base degli interessi e delle richieste dei frequentanti, con la possibilità di sviluppare anche solo alcuni aspetti di ciascun argomento.
Gli argomenti verranno sviluppati prendendo in esame questi aspetti

- Descrizione del problema pratico attraverso degli esempi e/o casi di studio di rilevanza applicativa
- Modellizzazione matematica del problema
- Studio degli strumenti teorici matematici necessari per studiare il modello
- Applicazione degli strumenti teorici alla soluzione del modello
- Tecniche computazionali per l'implementazione della soluzione al calcolatore tramite l'uso di excel

Il programma si svilupperà partendo dall'esposizione degli obiettivi e degli elementi chiave che definiscono il Revenue Management. In particolare, si introdurranno i concetti di willingness to pay, curva di domanda e misura

della sua reattività rispetto al prezzo; massimizzazione della funzione di ricavo; differenziazione e diversificazione del prodotto; massimizzazione della funzione ricavo in presenza di vincoli di capacità.

Gli argomenti successivi saranno scelti tra i seguenti

- L'ottimizzazione attraverso della capacity allocation: seat inventory control, controllo delle prenotazioni, modello di Littlewood; Modelli expected marginal seat revenue (EMSRa e EMSRb) di Belobaba.
- L'ottimizzazione basata sul prezzo: problema del dynamic pricing, livello di competizione, prodotto singolo o multiplo, rifornimento.
- Overbooking: caratteristiche e criteri, modelli e politiche di overbooking (deterministiche, basate sul rischio, service-level, ibride)
- Revenue Management su reti: multi-resource products, euristiche, programmazione lineare, virtual nesting, network bid pricing
- Scelta discreta del consumatore: mercati competitivi, modelli a scelta discreta, multinomial logit,
- Modelli di mercato e Revenue Management: mercati competitivi, precommitment e incertezza della domanda, peak-load pricing, monopolio, price discrimination, oligopoli

## Prerequisiti

É necessaria la conoscenza degli strumenti di base di analisi matematica e di probabilità

## Metodi didattici

Lezioni in presenza.
Tutte le 40 ore di lezione sono di tipo erogativo.

## Modalità di verifica dell'apprendimento

L’esame finale comprende domande di teoria ed esercizi, con orale facoltativo. Le prime verificano la conoscenza e la comprensione dei principali concetti della materia. I secondi misurano la capacità dello studente di applicare tali concetti per la soluzione di problemi pratici.
E' prevista la possibilità di una prova intermedia.
E' previsto, facoltativo e su richiesta degli studenti, lo svolgimento di un progetto che integri la valutazione.

## Testi di riferimento

Slide del corso e materiale didattico fornito sulla piattaforma di elearning

Libri di testo

- Talluri, K.T. and Van Ryzin, G.J. “The Theory and Practice of Revenue Management” Springer, 2005.
- Phillips, R.L. “Pricing and Revenue Optimization” Stanford University Press, 2011.

## Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

## Lingua di insegnamento

Italiano

## Sustainable Development Goals