

# Matematica per Economia Finanza e Management

**A.A. 2017/2018 – Annuale**



**Prof.** Paolo Crespi  
**E-mail** pcrespi@liuc.it  
**Office** Piano Terra – Antistante Torre  
**Phone** +39-0331.572418

## Obiettivi di Apprendimento

Alla fine del corso lo **studente dovrebbe essere in grado di:**

- Risolvere problemi di carattere microeconomico in una o più variabili decisionali;
- Risolvere problemi economici ed aziendali che coinvolgono l'ottimizzazione rispetto ad una o più variabili decisionali;
- Costruire contratti finanziari di uso corrente, quali contratti di leasing, credito al consumo e ammortamenti;
- Determinare alcuni indicatori legali connessi a contratti finanziari, quali TAN, TAEG, ISC, TIR e verificare il rispetto della soglia di usura.

## Contenuti del Corso

Il management aziendale si confronta continuamente con dati empirici e statistici. Molte decisioni strategiche ed operative vengono prese sulla base di informazioni riassunte in grafici, indici o tabelle. Nella gestione finanziaria e nel marketing si impiegano formule matematiche e statistiche non sempre elementari. Analogamente le politiche industriali e macro-economiche, nel cui quadro si svolge l'attività di impresa, si basano su dati empirici e statistici e modelli macro e micro economici di crescente complessità. Il corso intende sviluppare l'abilità di padroneggiare e comprendere gli strumenti quantitativi negli ambiti descritti. Inoltre verranno presentate le principali formule della matematica finanziaria imprescindibili negli sbocchi professionali del laureato triennale. Si intende sviluppare la capacità dello studente alla corretta costruzione e valutazione dei contratti di credito al consumo e leasing, alla costruzione di un piano di ammortamento, alla valutazione di investimenti in operazioni finanziarie frequenti nell'operatività quotidiana. In particolare verranno trattati i seguenti argomenti:

- Continuità per funzioni di una variabile reale;
- Calcolo differenziale e ottimizzazione in una variabile;
- Calcolo in più variabili;
- Calcolo integrale per funzioni di una variabile;
- Successioni e Serie;
- Algebra dei vettori e delle matrici;

- g) Capitalizzazione, attualizzazione, leggi finanziarie in una e due variabili;
- h) Ammortamento, credito al consumo, leasing;
- i) Immunizzazione finanziaria e Valutazione di operazioni finanziarie.

Il corso svilupperà gli argomenti teorici e le capacità di calcolo per affrontare i temi sopra esposti. Per gli studenti che sceglieranno il percorso Challenge è previsto un laboratorio esperienziale, come descritto oltre.

### Metodologia Didattica

Il corso prevede lezioni frontali durante le quali i docenti presenteranno gli argomenti secondo il calendario delle lezioni. Periodicamente saranno svolti esercizi finalizzati a trasformare le conoscenze teoriche in abilità di calcolo. I testi degli esercizi saranno resi disponibili in anticipo attraverso la sezione del sito “my.liuc.it” dedicata. Gli studenti sono caldamente invitati a prendere visione degli stessi e a presentarsi in aula avendo già provato a risolverli.

La frequenza, anche attiva, alle lezioni è caldamente raccomandata. Tuttavia si ricorda che la partecipazione al corso non è sufficiente per raggiungere gli obiettivi di apprendimento. Gli studenti dovranno avere cura di studiare il materiale didattico indicato per le lezioni. Lo studio del materiale prima della lezione agevolerà la partecipazione e la comprensione della stessa.

All’inizio delle lezioni sarà organizzato un **precorso** per recuperare le conoscenze preliminari che tutti gli studenti diplomati dovrebbero avere acquisito negli anni scolastici precedenti e che saranno prerequisito delle lezioni del corso.

Nel corso del secondo semestre le lezioni saranno distinte tra classe standard e classe challenge. Gli studenti iscritti al corso challenge avranno un programma differenziato e parteciperanno al laboratorio esperienziale.

Lucidi delle lezioni potranno essere resi disponibili durante il corso dai singoli docenti. Tuttavia gli stessi, in quanto materiale grezzo e non revisionato, non sostituiscono la consultazione dei manuali.

### Regole di Comportamento

E' sintomo di maturità e rispetto dei colleghi e dell'istituzione seguire alcune regole di base:

1. Mantenere alti standard di onestà ed integrità accademica e professionale;
2. Rispettare le proprietà degli altri membri dell'Università e dell'Istituzione;
3. Astenersi da ogni comportamento che possa arrecare danno ad altri o limitare la possibilità degli altri studenti di partecipare alle lezioni;
4. Presentarsi puntuali all'inizio della lezione;
5. Non utilizzare in modo inappropriato cellulari o laptop durante la lezione o interloquire con i compagni;
6. Lasciare l'aula solo al termine della lezione;
7. Astenersi dall'esprimere lamentele verso le regole o, in generale, la struttura e l'organizzazione dell'Università.

## **Materiale Didattico Obbligatorio**

### **Testi adottati:**

1. K. Sydsaeter, P. Hammond, A. Strøm, *Metodi Matematici per l'Analisi Economici e Finanziaria*, Pearson, Milano, 2015.
2. E. Castagnoli, L. Peccati, *Matematica in Azienda 1 (calcolo finanziario con applicazioni)*, IV edizione, EGEA, Milano, 2010<sup>1</sup>.
3. AA.VV., *Matematica: Precorsi*, seconda edizione, Egea, 2011
4. E. Castagnoli, M. Cigola, L. Peccati, *Matematica in Azienda 2 (complementi di analisi)*, III edizione, EGEA, Milano, 2010<sup>2</sup>.

### **Lecture consigliate:**

5. M. D'Amico, E. Moretto, *Matematica Finanziaria (Esercizi)*, EGEA, Milano, 2004.
6. L. Peccati, S. Salsa, A. Squellati, *Matematica per l'Economia e l'Azienda*, III edizione, EGEA, Milano, 2002.
7. E. Luciano, L. Peccati, M. D'Amico, *Calcolo finanziario, Temi di base e temi moderni*, EGEA, Milano, 2011.
8. S. Waner, S.R. Costenoble, *Strumenti quantitativi per la gestione aziendale*, Apogeo, Milano, 2002.
9. F. Moriconi, *Matematica Finanziaria*, Il Mulino, 2003.
10. A.C. Chiang, *Introduzione all'economia matematica*, Bollati Boringhieri, Torino, 2002

## **Modalità di valutazione**

L'esame si svolgerà in **forma scritta**. Per sostenerlo, è indispensabile l'iscrizione all'appello. Gli studenti non iscritti non saranno ammessi alla prova. L'esame può essere sostenuto in due modalità.

**Mediante prova generale:** *è obbligatoria l'iscrizione all'appello. Eventuali problemi tecnici sono a carico dello studente e non saranno ammesse deroghe.*

Al termine del corso annuale saranno organizzate prove d'esame della durata di due ore, composte di tre esercizi, anche divisi in più quesiti. Ad ogni esercizio o quesito è assegnato un punteggio massimo corrispondente alla corretta risoluzione dello stesso. Il totale dei punti assegnati è 33. La somma dei punti ottenuti costituirà il voto finale. Punteggi superiori a trenta conferiscono la lode.

**Mediante prove parziali:** *è obbligatoria l'iscrizione all'appello per ogni prova. Eventuali problemi tecnici sono a carico dello studente e non saranno ammesse deroghe.*

Nelle sessioni dedicate saranno organizzate quattro prove parziali, la somma dei cui esiti costituirà il voto finale dell'esame. Punteggi superiori a trenta conferiscono la lode.

---

<sup>1</sup> Per la classe Challenge è suggerito il testo al punto 7 in sostituzione.

<sup>2</sup> Solo classe Challenge

La prima prova parziale, della durata di 30 minuti, in forma di test, sarà organizzata nel periodo di interruzione del mese di novembre. Attribuisce fino a 2 punti e verterà sulla parte di programma svolto. Non è previsto un voto minimo per il superamento della prova.

Al termine del primo semestre, durante la sessione invernale, si svolgerà la seconda prova parziale, della durata di 1 ora, sugli argomenti del primo semestre. La prova è valutata fino a 15 punti e si ritiene superata conseguendo una votazione minima di 6 punti.

La terza prova parziale, della durata di 30 minuti, in forma di test, sarà organizzata nel periodo di interruzione del mese di aprile. Attribuisce fino a 2 punti e verterà sulla parte di programma del secondo semestre svolto. Non è previsto un voto minimo per il superamento della prova.

Al termine del secondo semestre, durante la sessione estiva, si svolgerà la quarta prova parziale, della durata di 1 ora, sugli argomenti del secondo semestre. La prova è valutata fino a 15 punti e si ritiene superata conseguendo una votazione minima di 6 punti.

E' possibile ripetere, nella stessa sessione d'esame, la seconda e la quarta prova parziale. Ai fini del voto, comunque, sarà considerato solo l'ultimo voto cronologicamente assegnato.

#### **Pop Quiz:**

Durante il corso verranno organizzati 8 quiz a sorpresa, quattro per semestre, sugli argomenti trattati a lezione. Le prove, che potranno essere assegnate on-line o in aula, verranno valutate in relazione all'andamento della classe. Tra gli studenti che avranno partecipato ad almeno 6 quiz, verrà valutata la percentuale media di risposte corrette nei 6 migliori quiz consegnati. Gli studenti la cui media di successo appartiene al migliore 25% della classe avranno un bonus di 2 punti sul voto finale, nessun bonus sarà assegnato al peggiore 25%, mentre tutti gli altri studenti avranno un bonus di 1 punto sul voto finale. Il bonus verrà aggiunto in qualsiasi sessione d'esame.

#### **Laboratorio esperienziale (solo per classe Challenge)**

Gli studenti che opteranno per il percorso challenge, accederanno al laboratorio esperienziale. La valutazione del lavoro finale attribuirà un credito da -1 (meno un punto) a +3 (più tre punti) che saranno aggiunti al voto della prova scritta sostenuta in qualsiasi appello entro la sessione di aprile 2018.

#### **Docenti**

**Paolo Crespi** (Ph.D. 2001, Università di Trieste, Laurea in Discipline Economiche e Sociali, Università Bocconi, 1998) è Professore Associato di Matematica Applicata presso l'Università dell'Insubria. Ha svolto attività di docenza a contratto presso l'Università Statale di Milano (Facoltà di Scienze Politiche), e l'Università dell'Insubria (Facoltà di Economia). E' professore a contratto nei corsi di Matematica Generale e Matematica Applicata presso l'Università Bocconi. I suoi interessi di ricerca sono l'ottimizzazione non lineare, la convessità generalizzata, le disequazioni variazionali e le applicazioni all'economia ed al management dell'analisi matematica. E' Perito nella categoria "Previdenza e Credito" presso il Tribunale di Busto Arsizio.

**Giuseppe Bonzini** (Laurea in Fisica nel 1972 presso l'Università degli Studi di Milano) è stato docente di ruolo di Matematica e Fisica fino al 2004 e formatore dei docenti nei corsi di aggiornamento per il Piano Nazionale per l'Introduzione dell'Informatica svolti dal Ministero della Pubblica Istruzione. Dall'anno accademico 1990-91 e fino al 2005 è stato collaboratore dei docenti di Analisi matematica presso il Politecnico di Milano, polo di Como. È stato docente a contratto di Analisi Matematica 1 e 2 presso l'Università degli Studi del Piemonte Orientale e, dal 2005 al 2015, è stato docente di Analisi Matematica 1 presso il Politecnico di Milano, polo di Como. Dal 2003 è docente di Matematica per Economia, Finanza e Management presso LIUC.

**Maria Elisa Cribioli** (Laurea in Matematica nel 1981 presso l'università degli studi di Milano) ha conseguito a pieni voti l'abilitazione ed il ruolo per l'insegnamento di matematica mediante concorso ordinario nel 1984 con conseguente assegnazione di cattedra dapprima presso il Liceo Scientifico Majorana di Rho, poi presso il Liceo Scientifico Galilei di Legnano. Ha seguito molti seminari legati ai nodi matematici ed alla didattica per competenze. Dal 2001 è docente a contratto presso LIUC, inizialmente con incarico di esercitatrice di Matematica Generale I e II, successivamente nominata sul Precorso e sul corso di Matematica per Economia, Finanza e Management. La sua area d'interesse principale è la didattica della Matematica.

**Laura Mariano** (Master in Quantitative Finance and Risk Management, Università Bocconi, 2005; Laurea in Economia delle Istituzioni e dei Mercati Finanziari, Università Cattolica di Milano, 2004; Laurea con Lode in Matematica, indirizzo generale, Università di Siena, 1985) ha lavorato per IBM e Microsoft come project manager presso importanti Istituti Bancari. Dal 2005, fino al 2010, ha svolto attività di consulenza per soluzioni per la finanza per Avanade (joint-venture Microsoft - Accenture). E' docente a contratto dal 2005 presso l'Università Bocconi, per Precorso di Matematica, i corsi di Matematica Generale e di Matematica Applicata, e dal 2009 al 2015 presso l'Università dell'Insubria, Facoltà di Economia, per i corsi di Matematica Generale e Matematica per l'Economia e la Finanza. Dal corrente a.a è docente a contratto di Matematica per Economia, Finanza e Management presso LIUC.

**Chiara Rossignoli** (Ph.D., Università di Firenze; Laurea in Discipline Economiche e Sociali, Università Bocconi, 1988), è docente a contratto, presso LIUC, nei corsi di Matematica per Economia, Finanza e Management (Corso di Laurea in Economia Aziendale), di Ricerca Operativa per le Applicazioni Industriali e di Analisi (Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale) e di Metodi Matematici per le Applicazioni Industriali (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale)

## Contatti

- P. Crespi: Orario di ricevimento: Venerdì ore 15.00, piano terra, edificio antistante torre.  
telefono: +39-0331-572.418 e-mail: [pcrespi@liuc.it](mailto:pcrespi@liuc.it)
- G. Bonzini: Orario di ricevimento: Giovedì ore 17.00, piano terra, edificio antistante torre.  
telefono: +39-0331-572.392 e-mail: [gbonzini@liuc.it](mailto:gbonzini@liuc.it)
- E. Cribioli: Orario di ricevimento: Venerdì ore 16.00, piano terra, edificio antistante torre.  
telefono: +39-0331-572.392 e-mail: [ecribioli@liuc.it](mailto:ecribioli@liuc.it)



L. Mariano: Orario di ricevimento: TBA, piano terra, edificio antistante torre.  
telefono: +39-0331-572.392 e-mail: [lmariano@liuc.it](mailto:lmariano@liuc.it)

C. Rossignoli: Orario di ricevimento: TBA, piano terra, edificio antistante torre.  
telefono: +39-0331-572.418 e-mail: [crossignoli@liuc.it](mailto:crossignoli@liuc.it)