

# Testi del Syllabus

Resp. Did. **MARINO MARIO** Matricola: **039546**

Docenti **BACINELLO ANNA RITA, 3 CFU**  
**MARINO MARIO, 6 CFU**

Anno offerta: **2023/2024**  
Insegnamento: **530EC - TECNICA ATTUARIALE DELLE ASSICURAZIONI DI PERSONE**  
Corso di studio: **EC71 - SCIENZE STATISTICHE E ATTUARIALI**  
Anno regolamento: **2023**  
CFU: **9**  
Settore: **SECS-S/06**  
Tipo Attività: **B - Caratterizzante**  
Anno corso: **1**  
Periodo: **Secondo Semestre**



## Testi in italiano

**Lingua insegnamento** ITALIANO

**Contenuti (Dipl.Sup.)**

1. Prodotti assicurativi vita con benefici legati al rendimento di investimenti
  - 1a. Modello attuariale di adeguamento
  - 1b. Assicurazioni rivalutabili
  - 1c. Assicurazioni Unit-linked
  - 1d. Prodotti ibridi
  - 1e. Variable annuities
2. Rendite vitalizie
  - 2a. Rendite tradizionali
  - 2b. Rendite "old-age"
  - 2c. Rendite "special-rate"
  - 2d. Rendite tontine
  - 2e. Piani di decumulazione
3. Assicurazioni sulla salute
  - 3a. Il bisogno di coperture assicurative sulla salute
  - 3b. I principali prodotti
  - 3c. Modelli attuariali per assicurazioni malattia
  - 3d. Modelli attuariali per assicurazioni invalidità
4. Introduzione al bilancio di un'impresa assicuratrice vita
5. Valutazione di portafogli assicurativi vita
  - 5a. Il "valore" di un portafoglio Vita
  - 5b. Dal VIF all'Embedded Value
  - 5c. Key Performance Indicators
6. Rischi, riassicurazione, solvibilità
  - 6a. Profilo di rischio di un portafoglio
  - 6b. Riassicurazione per assicurazioni vita e rendite vitalizie
  - 6c. Alternative Risk Transfers; Mortality Bonds

6d. Modelli di solvibilità

7. ERM e QRM. Applicazioni a portafogli assicurativi

7a. Enterprise Risk Management (ERM) e Quantitative Risk Management (QRM)

7b. Valutazione di rischi e relativi impatti; approcci deterministici e stocastici

7c. Applicazioni a portafogli di assicurazioni miste

7d. Applicazioni a portafogli di rendite vitalizie

## Testi di riferimento

- Slides disponibili su Moodle
- A. Olivieri, E. Pitacco (2015), "Introduction to Insurance Mathematics. Technical and Financial Features of Risk Transfers", 2nd Edition, Springer
- E. Pitacco (2021), "Life Annuities", Risk Books
- E. Pitacco (2014), "Health Insurance. Basic Actuarial Models", Springer
- E. Pitacco (2020), "ERM and QRM in Life Insurance. An Actuarial Primer", Springer

## Obiettivi formativi

- Conoscenza e capacità di comprensione: capacità di analizzare prodotti assicurativi nell'area delle assicurazioni di persone, e di valutare la gestione di portafogli assicurativi vita. In particolare: comprensione delle condizioni contrattuali, analisi dei principi di calcolo dei premi, confronto tra metodi di valutazione di portafogli.
- Conoscenza e capacità di comprensione applicate: capacità di costruire modelli, e di proporre soluzioni a problemi inerenti la valutazione e la gestione dei rischi delle assicurazioni di persone. In particolare: costruzione di semplici modelli di simulazione e interpretazione dei relativi risultati numerici e grafici.
- Capacità di comunicazione ed interazione con professionisti operanti nell'area delle assicurazioni di persone, non necessariamente nel settore attuariale. In particolare: capacità di illustrare concetti tecnici mediante uso di esemplificazioni numeriche ed appropriati strumenti grafici.

## Prerequisiti

Matematica attuariale delle assicurazioni vita

## Metodi didattici

Lezioni frontali

## Altre informazioni

Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento.

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame orale

## Programma esteso

1. Prodotti assicurativi vita con benefici legati al rendimento di investimenti
  - 1a. Modello attuariale di adeguamento
  - 1b. Assicurazioni rivalutabili
  - 1c. Assicurazioni Unit-linked
  - 1d. Prodotti ibridi
  - 1e. Variable annuities
2. Rendite vitalizie
  - 2a. Rendite tradizionali
  - 2b. Rendite "old-age"
  - 2c. Rendite "special-rate"
  - 2d. Rendite tontine
  - 2e. Piani di decumulazione
3. Assicurazioni sulla salute
  - 3a. Il bisogno di coperture assicurative sulla salute
  - 3b. I principali prodotti
  - 3c. Modelli attuariali per assicurazioni malattia
  - 3d. Modelli attuariali per assicurazioni invalidità

- 4. Introduzione al bilancio di un'impresa assicuratrice vita
- 5. Valutazione di portafogli assicurativi vita
  - 5a. Il "valore" di un portafoglio Vita
  - 5b. Dal VIF all'Embedded Value
  - 5c. Key Performance Indicators
- 6. Rischi, riassicurazione, solvibilità
  - 6a. Profilo di rischio di un portafoglio
  - 6b. Riassicurazione per assicurazioni vita e rendite vitalizie
  - 6c. Alternative Risk Transfers; Mortality Bonds
  - 6d. Modelli di solvibilità
- 7. ERM e QRM. Applicazioni a portafogli assicurativi
  - 7a. Enterprise Risk Management (ERM) e Quantitative Risk Management (QRM)
  - 7b. Valutazione di rischi e relativi impatti; approcci deterministici e stocastici
  - 7c. Applicazioni a portafogli di assicurazioni miste
  - 7d. Applicazioni a portafogli di rendite vitalizie
  - 7e. Solvency II: valutazione market consistent e requisiti di solvibilità.
- 8.10: rafforzare la capacità delle istituzioni finanziarie nazionali per incoraggiare e ampliare l'accesso ai servizi bancari, assicurativi e finanziari per tutti

**Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**

**Obiettivi per lo sviluppo sostenibile**

Codice	Descrizione
8	Lavoro dignitoso e crescita economica



**Testi in inglese**

Italian
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Linking life insurance benefits to investment yields               <ul style="list-style-type: none"> <li>1a. Adjustment actuarial model</li> <li>1b. Participating policies</li> <li>1c. Unit-linked policies</li> <li>1d. Hybrid products</li> <li>1e. Variable annuities</li> </ul> </li> <li>2. Life annuities               <ul style="list-style-type: none"> <li>2a. Standard annuities</li> <li>2b. "Old-age" life annuities</li> <li>2c. "Special-rate" life annuities</li> <li>2d. Tontine annuities</li> <li>2e. Decumulation plans</li> </ul> </li> <li>3. Health insurance products               <ul style="list-style-type: none"> <li>3a. The need for health insurance</li> <li>3b. The main products</li> <li>3c. Actuarial models for sickness insurance.</li> <li>3d. Actuarial models for disability insurance</li> </ul> </li> <li>4. The balance sheet of a life insurance company: an introduction</li> <li>5. Evaluating life insurance portfolios               <ul style="list-style-type: none"> <li>5a. The "value" of a life insurance portfolio</li> <li>5b. From VIF to Embedded Value</li> </ul> </li> </ul>

## 5c. Key Performance Indicators

### 6. Risks, reinsurance, solvency

#### 6a. Portfolio risk profile

#### 6b. Reinsurance for life insurance and life annuities

#### 6c. Alternative Risk Transfers; Mortality Bonds

#### 6d. Solvency models

### 7. ERM and QRM. Applications to life insurance

#### 7a. Enterprise Risk Management (ERM) and Quantitative Risk Management (QRM)

#### 7b. Risk and impact assessment; deterministic and stochastic approaches

#### 7c. Applications to endowment insurance portfolios

#### 7d. Applications to life annuity portfolios

- Handouts available on Moodle

- A. Olivieri, E. Pitacco (2015), "Introduction to Insurance Mathematics. Technical and Financial Features of Risk Transfers", 2nd Edition, Springer

- E. Pitacco (2021), "Life Annuities", Risk Books

- E. Pitacco (2014), "Health Insurance. Basic Actuarial Models", Springer

- E. Pitacco (2020), "ERM and QRM in Life Insurance. An Actuarial Primer", Springer

- Knowledge and understanding: ability to analyse features of insurance products in the area of insurances of the person, and to assess risk profiles of life and health insurance portfolios. In particular: understanding of policy conditions, analysis of premium calculation principles, comparing portfolio evaluation methods.

- Applying knowledge and understanding: ability to construct models, and to solve problems concerning risk assessment and risk management in the area of insurances of the person. In particular: construction of simple simulation models and interpretation of relevant numerical and graphical outputs

- Communication and interaction skills, ability to work in teams including non-actuarial professional in the area of life and health insurance. In particular: ability in explaining technical concepts by using numerical examples and appropriate graphical tools,

Life insurance actuarial mathematics

Lectures

Possible changes in lecture delivery and examinations, due to COVID-19 restrictions, will be communicated via Dept. website

Oral exam

### 1. Linking life insurance benefits to investment yields

#### 1a. Adjustment actuarial model

#### 1b. Participating policies

#### 1c. Unit-linked policies

#### 1d. Hybrid products

#### 1e. Variable annuities

### 2. Life annuities

#### 2a. Standard annuities

#### 2b. "Old-age" life annuities

#### 2c. "Special-rate" life annuities

#### 2d. Tontine annuities

#### 2e. Decumulation plans

### 3. Health insurance products

#### 3a. The need for health insurance

- 3b. The main products
- 3c. Actuarial models for sickness insurance.
- 3d. Actuarial models for disability insurance
  
- 4. The balance sheet of a life insurance company: an introduction
  
- 5. Evaluating life insurance portfolios
  - 5a. The "value" of a life insurance portfolio
  - 5b. From VIF to Embedded Value
  - 5c. Key Performance Indicators
  
- 6. Risks, reinsurance, solvency
  - 6a. Portfolio risk profile
  - 6b. Reinsurance for life insurance and life annuities
  - 6c. Alternative Risk Transfers; Mortality Bonds
  - 6d. Solvency models
  
- 7. ERM and QRM. Applications to life insurance
  - 7a. Enterprise Risk Management (ERM) and Quantitative Risk Management (QRM)
  - 7b. Risk and impact assessment; deterministic and stochastic approaches
  - 7c. Applications to endowment insurance portfolios
  - 7d. Applications to life annuity portfolios
  - 7e. Solvency II: market consistent evaluation and solvency capital requirements.
  
- 8.10: Strengthen the capacity of domestic financial institutions to encourage and expand access to banking, insurance and financial services for all

## Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
8	Decent work and economy growth