

Programma A

Esame di Stato per la professione di Attuario

L'esame di Stato per la professione di Attuario è articolato in quattro prove, delle quali due scritte (prove A1 e A2), una pratica (prova A3) ed una orale (prova A4).

Le due prove scritte richiedono di fornire risposte a quesiti, di carattere teorico, pratico o esemplificativo, nell'ambito di ciascuna delle materie di seguito indicate.

La prova pratica richiede la stesura, in forma scritta, di un elaborato di carattere tecnico-pratico riguardante una delle cinque materie di seguito indicate; la Commissione esaminatrice proporrà tre temi, ciascuno in una diversa materia, ed il candidato sceglierà il tema da sviluppare.

La prova orale consiste nella discussione di vari temi, proposti dalla Commissione esaminatrice, nell'ambito delle materie di seguito indicate.

A1 Prima prova scritta. Materie:

- A1.1 Calcolo delle probabilità
- A1.2 Statistica
- A1.3 Matematica finanziaria
- A1.4 Matematica attuariale

A2 Seconda prova scritta. Materie:

- A2.1 Tecnica attuariale delle assicurazioni di persone
- A2.2 Tecnica attuariale delle assicurazioni contro i danni
- A2.3 Tecnica attuariale delle assicurazioni per collettività
- A2.4 Statistica attuariale
- A2.5 Finanza matematica

A3 Prova pratica. Materie:

- A2.1, A2.2, A2.3 (vedi sopra)
- A3.1 Gestione delle imprese di assicurazione, bilancio e requisiti patrimoniali
- A3.2 Valutazione di portafogli assicurativi

A4 Prova orale. Materie:

- A2.1, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5, A3.1, A3.2 (vedi sopra)
- A4.1 Legislazione assicurativa, finanziaria e previdenziale
- A4.2 Legislazione professionale

A1.1 Calcolo delle probabilità

Contenuti

- 1 EVENTI E PROBABILITÀ'
 - 1.1 Concetti introduttivi
 - 1.2 Probabilità e sue proprietà elementari
 - 1.3 Legge delle probabilità totali
 - 1.4 Probabilità condizionate
 - 1.5 Indipendenza
 - 1.6 Richiami di calcolo combinatorio

- 2 VARIABILI ALEATORIE
 - 2.1 Definizione di variabile aleatoria
 - 2.2 Variabili aleatorie discrete
 - 2.3 Funzioni di ripartizione per variabili aleatorie unidimensionali
 - 2.4 Variabili aleatorie unidimensionali assolutamente continue
 - 2.5 Distribuzioni elementari
 - 2.6 Variabili aleatorie multidimensionali
 - 2.7 Relazioni tra variabili aleatorie
 - 2.8 Distribuzioni condizionate
 - 2.9 Alcune variabili aleatorie multidimensionali
 - 2.10 Funzioni di variabili aleatorie
 - 2.11 Esempi di funzioni di variabili aleatorie
 - 2.12 Legge 0-1 di Kolmogorov

- 3 VALORE MEDIO
 - 3.1 La media
 - 3.2 Momenti di variabili aleatorie
 - 3.3 Disuguaglianze sui momenti
 - 3.4 Media condizionata

- 4 CONVERGENZA
 - 4.1 Convergenza quasi certa
 - 4.2 Convergenza in probabilità
 - 4.3 Convergenza in media r -esima
 - 4.4 Convergenza in distribuzione

- 5 FUNZIONE CARATTERISTICA E FUNZIONI GENERATRICI
 - 5.1 Funzione caratteristica
 - 5.2 Funzione generatrice delle probabilità
 - 5.3 Funzione generatrice dei momenti
 - 5.4 Leggi stabili

- 6 LEGGE DEI GRANDI NUMERI
 - 6.1 Serie di variabili aleatorie
 - 6.2 Legge debole dei grandi numeri
 - 6.3 Legge forte dei grandi numeri

- 7 TEOREMA DEL LIMITE CENTRALE
 - 7.1 Teorema di Lindeberg – Feller
 - 7.2 Teorema di Lyapunov e applicazioni

- 8 LEGGE DEL LOGARITMO ITERATO
 - 8.1 Risultati preliminari
 - 8.2 Legge del logaritmo iterato

- 9 MARTINGALE
 - 9.1 Definizioni
 - 9.2 Esempi di martingale
 - 9.3 Teoremi sulle martingale

- 10 MOTO BROWNIANO
 - 10.1 Traiettorie nel moto Browniano
 - 10.2 Alcune leggi del moto Browniano
 - 10.3 Approccio analitico ai moti Browniani
 - 10.4 Il funzionale di Feynman-Kac
 - 10.5 Moto Browniano multidimensionale
 - 10.6 Integrazione stocastica e formula di Ito
 - 10.7 Processi collegati al moto Browniano
 - 10.2 Moto Browniano frazionario

Riferimenti bibliografici

- [OB 1]
- [OB 2]

A1.2 Statistica

Contenuti

- 1 LA STATISTICA
 - 1.1 Il processo decisionale in condizioni di incertezza
 - 1.2 Il campionamento
 - 1.3 Statistica descrittiva e statistica inferenziale

- 2 DESCRIZIONE GRAFICA DEI DATI
 - 2.1 Classificazione delle variabili
 - 2.2 Rappresentazioni grafiche e tabelle
 - 2.3 Errori nella presentazione dei dati

- 3 DESCRIZIONE NUMERICA DEI DATI
 - 3.1 Misure di tendenza centrale
 - 3.2 Misure di variabilità
 - 3.3 Misure di sintesi per dati raggruppati
 - 3.4 Misure delle relazioni tra variabili
 - 3.5 Relazioni lineari

- 4 CAMPIONAMENTO E DISTRIBUZIONI CAMPIONARIE
 - 4.1 Campionamento da una popolazione
 - 4.2 Distribuzione della media campionaria
 - 4.3 Distribuzione della proporzione campionaria
 - 4.4 Distribuzione della varianza campionaria

- 5 PROBLEMI DI STIMA SU UNA SINGOLA POPOLAZIONE
 - 5.1 Proprietà degli stimatori puntuali
 - 5.2 Intervalli di confidenza per la media
 - 5.3 Intervalli di confidenza per la proporzione

- 6 PROBLEMI DI STIMA: ULTERIORI ARGOMENTI
 - 6.1 Intervalli di confidenza per la differenza tra medie
 - 6.2 Intervalli di confidenza per la differenza tra proporzioni
 - 6.3 Intervalli di confidenza per la varianza
 - 6.4 Determinazione dell'ampiezza campionaria

- 7 VERIFICA DI IPOTESI SU UNA SINGOLA POPOLAZIONE
 - 7.1 Concetti base
 - 7.2 Verifica di ipotesi sulla media
 - 7.3 Verifica di ipotesi sulla proporzione
 - 7.4 Potenza di un test

- 8 VERIFICA DI IPOTESI: ULTERIORI ARGOMENTI
 - 8.1 Verifica di ipotesi sulla differenza tra medie
 - 8.2 Verifica di ipotesi sulla differenza tra proporzioni
 - 8.3 Verifica di ipotesi sulla varianza
 - 8.4 Verifica di ipotesi sull'uguaglianza di varianze

- 9 REGRESSIONE LINEARE SEMPLICE
 - 9.1 Analisi della correlazione
 - 9.2 Modelli di regressione lineare semplice
 - 9.3 Metodo dei minimi quadrati per la stima dei coefficienti
 - 9.4 Capacità esplicative della retta di regressione
 - 9.5 Inferenza statistica: verifica di ipotesi e intervalli di confidenza
 - 9.6 Il coefficiente Beta come misura del rischio finanziario

- 9.7 Previsione
- 9.8 Analisi grafica

- 10 TEST SULLA BONTA' DI ADATTAMENTO E TABELLE DI CONTINGENZA
- 10.1 Bontà di adattamento con probabilità completamente specificate
- 10.2 Bontà di adattamento con parametri della popolazione non noti
- 10.3 Tabelle di contingenza

Riferimenti bibliografici

[NCT]: cap. 1 – 3, 7 – 13
[Chian]: cap. 2 - 7

A1.3 Matematica finanziaria

Contenuti

- 1 INTERESSE E SCONTO
 - 1.1 Operazioni finanziarie
 - 1.2 Interesse, sconto, montante, valore attuale
 - 1.3 Leggi finanziarie; interesse semplice, sconto commerciale, interesse composto; la legge esponenziale; intensità istantanea d'interesse
 - 1.4 I contratti, lo scambio, i prezzi
 - 1.5 I rischi

- 2 LA LEGGE ESPONENZIALE
 - 2.1 Equivalenza finanziaria secondo la legge esponenziale
 - 2.2 Tassi equivalenti
 - 2.3 Valore di un'operazione finanziaria. Equità
 - 2.4 Proprietà della legge esponenziale
 - 2.5 Scomposizione di operazioni finanziarie

- 3 RENDITE E PIANI DI AMMORTAMENTO
 - 3.1 L'operazione di rendita. Modelli di rendite a rate costanti
 - 3.2 Rendite frazionate
 - 3.3 Aspetti dinamici delle operazioni di rendita
 - 3.4 L'operazione di ammortamento. Modelli di ammortamento

- 4 TASSO INTERNO DI RENDIMENTO DI UN'OPERAZIONE FINANZIARIA
 - 4.1 Nozione di tasso interno
 - 4.2 Caso con pagamenti periodici
 - 4.3 Caso con pagamenti non periodici
 - 4.4 Il TAEG

- 5 TEORIA DELLE LEGGI DI EQUIVALENZA FINANZIARIA
 - 5.1 La funzione valore in un contratto a pronti
 - 5.2 La funzione valore in un contratto a termine
 - 5.3 Fattori di sconto e di capitalizzazione. Scindibilità
 - 5.4 Tassi su orizzonti finiti
 - 5.5 Intensità istantanea di interesse e intensità di rendimento a scadenza
 - 5.6 Capitalizzazione lineare e capitalizzazione iperbolica
 - 5.7 Linearità del valore attuale

- 6 FUNZIONE VALORE E PREZZI DI MERCATO
 - 6.1 Ipotesi di mercato
 - 6.2 Titoli a cedola nulla e portafogli di titoli a cedola nulla
 - 6.3 Contratti a termine (forward)
 - 6.4 Tassi impliciti

- 7 LA STRUTTURA PER SCADENZA DEI TASSI DI INTERESSE
 - 7.1 Strutture per scadenza a pronti
 - 7.2 Strutture per scadenza implicite
 - 7.3 Struttura su uno scadenziario arbitrario

- 8 INDICI TEMPORALI E INDICI DI VARIABILITÀ
 - 8.1 Indici temporali per flussi di pagamenti. Scadenza media aritmetica, duration
 - 8.2 Indici di variabilità per flussi di pagamenti. Elasticità, convexity
 - 8.3 Immunizzazione classica

- 9 MISURAZIONE DELLA STRUTTURA PER SCADENZA DEI TASSI DI INTERESSE
 - 9.1 Metodi basati sul tasso interno di rendimento

- 9.2 Misurazione della struttura come problema di algebra lineare
- 9.3 Metodi di riduzione dello scadenziario
- 9.4 Metodi basati sulla stima di un modello

- 10 VALUTAZIONI DI ARBITRAGGIO DI PIANI A TASSO VARIABILE
 - 10.1 Operazioni finanziarie aleatorie
 - 10.2 Piani finanziari a tasso variabile
 - 10.3 Il titolo di reinvestimento
 - 10.4 Valutazione di titoli a tasso variabile
 - 10.5 Valutazione di mutui a tasso variabile

- 11 EVOLUZIONE DELLA STRUTTURA PER SCADENZA
 - 11.1 Evoluzione in condizioni di certezza
 - 11.2 Ipotesi di aspettativa

- 12 SELEZIONE DI PORTAFOGLIO
 - 12.1 Analisi rischio-rendimento
 - 12.2 Modelli media-varianza
 - 12.3 Analisi media-varianza di portafogli azionari
 - 12.4 Il Capital Asset Pricing Model (CAPM)

- 13 SCELTE FINANZIARIE
 - 13.1 Il criterio del tasso interno di rendimento
 - 13.2 Il criterio dell'attualizzazione
 - 13.3 Scomposizioni a scopo di valutazione

- 14 RATEAZIONI E LEASING
 - 14.1 Vendite rateali
 - 14.2 Leasing

Riferimenti bibliografici

[CDM1]: cap. 1 - 13

A1.4 Matematica attuariale

Contenuti

- 1 TIPOLOGIA DELLE COPERTURE ASSICURATIVE
 - 1.1 Assicurazioni "vita" e assicurazioni "danni"
 - 1.2 Assicurazioni di persone. Assicurazioni per collettività

- 2 OPERAZIONI FINANZIARIE ED ASSICURAZIONI
 - 2.1 Operazioni certe ed operazioni aleatorie
 - 2.2 Valutazioni. Valori attuali, valori attesi, valori attuariali
 - 2.3 "Prezzo" di un'operazione finanziaria aleatoria
 - 2.4 Valore atteso e varianza
 - 2.5 Funzione di utilità
 - 2.6 Criterio dell'utilità attesa. Applicazioni assicurative

- 3 RISCHI ED ASSICURAZIONE: INTRODUZIONE ALL' "ENTERPRISE RISK MANAGEMENT" (ERM)
 - 3.1 Definizione di "rischio"
 - 3.2 Gestione dei rischi
 - 3.3 Quantificazione dei rischi
 - 3.4 Misure di rischio
 - 3.5 Trasferimento di rischi
 - 3.6 Prodotti assicurativi

- 4 GESTIONE DI UN PORTAFOGLIO ASSICURATIVO
 - 4.1 Tariffazione dei rischi di un portafoglio
 - 4.2 Aleatorietà del risultato di portafoglio
 - 4.3 Riassicurazione
 - 4.4 Aspetti tecnico-pratici della riassicurazione
 - 4.5 Trasferimenti alternativi di rischio (ART)
 - 4.5 La dimensione temporale nella gestione di un portafoglio

- 5 ASSICURAZIONI CONTRO I DANNI. CALCOLO E GESTIONE DEL PREMIO
 - 5.1 Il premio assicurativo
 - 5.2 Sinistri, danni, risarcimenti
 - 5.3 Il premio equo
 - 5.4 Premio equo ed osservazione statistica
 - 5.5 Il premio puro
 - 5.6 Classi di rischio. "Personalizzazione" del premio
 - 5.7 Tariffazione in base all'esperienza su collettività
 - 5.8 Tariffazione in base all'esperienza individuale. Sistemi bonus-malus
 - 5.9 Gestione del premio. Riserve tecniche

- 6 LA BASE DEMOGRAFICA DELLE ASSICURAZIONI SULLA DURATA DI VITA
 - 6.1 Durata aleatoria di vita di una persona. Funzione di sopravvivenza
 - 6.2 Valori sintetici
 - 6.3 Tavole di sopravvivenza
 - 6.4 Classi di rischio nelle assicurazioni vita
 - 6.5 Tavole proiettate

- 7 ASSICURAZIONI SULLA DURATA DI VITA. PREMI
 - 7.1 Tipi di assicurazioni sulla durata di vita. Base tecnica
 - 7.2 Valori attuariali per assicurazioni in caso di vita, in caso di morte, miste
 - 7.3 Disuguaglianze e relazioni notevoli tra valori attuariali
 - 7.4 Principio di equità. Premio unico e premi periodici. Premi naturali
 - 7.5 Fondo relativo a un portafoglio di contratti assicurativi
 - 7.6 Aleatorietà demografica e calcolo del premio
 - 7.7 Funzioni di commutazione

- 8 RISERVE MATEMATICHE
 - 8.1 La riserva matematica pura. Riserva prospettiva
 - 8.2 Riserva retrospettiva
 - 8.3 Profilo temporale della riserva matematica
 - 8.4 Equazioni ricorrenti. Rischio e risparmio
 - 8.5 Valutazione dell'utile atteso; formula di Homans

- 9 FLESSIBILITA' DELLE PRESTAZIONI
 - 9.1 Inflazione, rendimenti e flessibilità
 - 9.2 "Adeguamento" delle prestazioni
 - 9.3 Modelli di adeguamento. Assicurazioni indicizzate e rivalutabili
 - 9.4 Assicurazioni "unit-linked"
 - 9.5 Assicurazioni "index-linked"
 - 9.6 Assicurazioni "Universal Life"
 - 9.7 Garanzie di minima prestazione

- 10 CONDIZIONI DI TARIFFA
 - 10.1 Premio equo, premio puro, premio di tariffa
 - 10.2 Spese e caricamenti per spese
 - 10.3 Caricamenti e riserve per spese. Riserve zillmerate, d'inventario, complete
 - 10.4 "Combinazioni" di prestazioni. Controassicurazioni
 - 10.5 "Alterazioni" di un contratto assicurativo. Riscatti, riduzioni, trasformazioni, opzioni
 - 10.6 Redditività per l'assicurato di un contratto di assicurazione vita

- 11 ASSICURAZIONI VITA PER COLLETTIVITÀ
 - 11.1 Previdenza individuale e collettiva
 - 11.2 Contributi e benefici
 - 11.3 Principi di calcolo dei contributi
 - 11.4 Modalità attuative della previdenza complementare

Riferimenti bibliografici

[Pit1]: cap. 1 – 10

[OP2]: cap. 1, 2

[GG]: cap. 1 – 5

[IAA]

Osservazione: i cap. 5; 6; 7; 8; 9 di [Pit1] sono rispettivamente compresi nei seguenti cap. di [Pit2]: 2 e 3; 4; 5 e 6; 7; 8.

A2.1 Tecnica attuariale delle assicurazioni di persone

Contenuti

Osservazione: gli argomenti 1, 3, 4 e 6 sono costituiti da integrazioni ai corrispondenti argomenti 6, 7, 8 e 10 del programma di Matematica attuariale (A1.4)

- 1 COMPLEMENTI SU MODELLI GENERALI PER LA DESCRIZIONE DELLA DURATA DI VITA
 - 1.1 La variabile aleatoria "durata residua di vita" e relativi valori sintetici
 - 1.2 Funzione di sopravvivenza. Intensità istantanea di mortalità. Coefficiente e tasso centrale di mortalità
 - 1.3 Tavole di sopravvivenza
 - 1.4 Modelli analitici
 - 1.5 Probabilità per età e durate frazionarie nei modelli a tempo discreto
 - 1.6 Probabilità relative a gruppi di persone

- 2 MODELLI SPECIALI PER LA DESCRIZIONE DELLA DURATA DI VITA IN AMBITO ATTUARIALE
 - 2.1 Mortalità differenziale e classificazione dei rischi
 - 2.2 Rischi aggravati
 - 2.3 Tavole di mortalità per il calcolo attuariale: tavole aggregate, selezionate, compatte, abbreviate
 - 2.4 Modelli di proiezione della mortalità. Tavole proiettate

- 3 COMPLEMENTI SU VALORI ATTUARIALI E PREMI PER ASSICURAZIONI SULLA DURATA DI VITA
 - 3.1 Aleatorietà dei valori attuali
 - 3.2 Rendite frazionate
 - 3.3 Assicurazioni su gruppi di persone
 - 3.4 Modelli attuariali a tempo continuo. Valori attuariali e premi; durata critica di un contratto assicurativo
 - 3.5 Calcolo di valori attuariali mediante tavole selezionate
 - 3.6 Calcolo di valori attuariali mediante tavole proiettate

- 4 COMPLEMENTI SU RISERVE MATEMATICHE E SU RISCHIO E RISPARMIO
 - 4.1 Riserve matematiche per assicurazioni su gruppi di persone
 - 4.2 Perdite aleatorie annue
 - 4.3 Formule di interpolazione della riserva matematica
 - 4.4 Valutazione della riserva in modelli a tempo continuo
 - 4.5 Altre riserve tecniche

- 5 RISERVE MATEMATICHE, BASI TECNICHE E FORMAZIONE DELL'UTILE
 - 5.1 Analisi della riserva al variare della base tecnica di 1° ordine. Il teorema di Lidstone
 - 5.2 Variazione della base tecnica al solo fine di calcolo della riserva. La riserva prospettiva "effettiva"
 - 5.3 Utile atteso e timing dell'emergere dell'utile; utili attesi e cash flow attesi
 - 5.4 La prudenzialità

- 6 COMPLEMENTI SU CONDIZIONI DI TARIFFA
 - 6.1 Le riserve "modificate"
 - 6.2 Utile da caricamenti e spese

- 7 RENDITE VITALIZIE E RISCHIO LONGEVITÀ
 - 7.1 Rendite certe e rendite vitalizie
 - 7.2 Valutazioni deterministiche e valutazioni stocastiche
 - 7.3 Tipi di rendite vitalizie
 - 7.4 Modelli per la dinamica della mortalità
 - 7.5 Proiezione della mortalità mediante estrapolazione

- 7.6 Uso di tavole proiettate
- 7.7 Il modello di Lee-Carter: introduzione
- 7.8 Il rischio longevità e la sua gestione
- 7.9 Trasferimenti alternativi del rischio longevità
- 7.10 Il rischio longevità nei prodotti di rendita vitalizia

- 8 LE ASSICURAZIONI SULLA SALUTE
 - 8.1 Le assicurazioni di persone
 - 8.2 Forme individuali e collettive di assicurazioni sulla salute
 - 8.3 Prestazioni nelle assicurazioni "malattia", "infortuni", rendite d'invalidità, assicurazioni "Dread Disease", assicurazioni "Long Term Care"

- 9 MODELLI ATTUARIALI PER ASSICURAZIONI MALATTIA
 - 9.1 Coperture monoannuali e pluriennali
 - 9.2 Premi unici ed annui. Riserve matematiche (di senescenza)
 - 9.3 L'adeguamento delle prestazioni

- 10 MODELLI ATTUARIALI PER RENDITE D'INVALIDITÀ
 - 10.1 Modelli discreti e modelli continui
 - 10.2 Modelli multistato e impostazione markoviana
 - 10.3 Premi unici ed annui. Riserve per attivi e per invalidi
 - 10.4 Alcuni metodi di calcolo. Il metodo "Manchester Unity". Il metodo "Inception-annuity". Il metodo olandese. Il metodo svedese. Il metodo danese. Il metodo norvegese. Il metodo CMIR12

- 11 MODELLI ATTUARIALI PER ASSICURAZIONI LONG TERM CARE
 - 11.1 Modelli discreti e modelli continui
 - 11.2 Premi unici ed annui per forme autonome e complementari. Riserve per attivi e per invalidi

- 12 RISERVE TECNICHE SECONDO SOLVENCY II

- 13 ERM (ENTERPRISE RISK MANAGEMENT) PER LE IMPRESE DI ASSICURAZIONE VITA

- 14 REVISIONE ATTUARIALE PER LE IMPRESE DI ASSICURAZIONE VITA

Riferimenti bibliografici

- [Pit2]: cap. 2 – 10
- [Pit3]: cap. 1, 2, 4, 5, 7
- [PDHO]: cap. 1, 4, 7
- [Kol]
- [UC]

A2.2 Tecnica attuariale delle assicurazioni contro i danni

Contenuti

- 1 I RAMI DELLE ASSICURAZIONI CONTRO I DANNI
 - 1.1 Aspetti di tecnica assicurativa dei singoli rami
 - 1.2 I vari tipi di contratto nei rami principali: RC Auto, Incendio, Infortuni, Furto, Grandine, Trasporti, RC Diversi, Malattia

- 2 PRINCIPI DI CALCOLO DEL PREMIO
 - 2.1 Richiami di teoria dell'utilità
 - 2.2 Distribuzione e valori sintetici del risarcimento annuo
 - 2.3 Principi di calcolo del premio: di equità, del valore atteso, della varianza, dello scarto quadratico medio, dell'utilità attesa, del percentile; cenni su altri criteri
 - 2.4 Proprietà dei vari principi di calcolo

- 3 COSTRUZIONE DELLE TARIFFE
 - 3.1 Il premio di tariffa
 - 3.2 Problemi di adeguamento del premio
 - 3.3 La personalizzazione delle tariffe
 - 3.4 Impostazione della tariffa R.C.A. con particolare riferimento alla forma Bonus/Malus

- 4 RISCHIO, RIASSICURAZIONE E SOLVIBILITÀ
 - 4.1 Le principali forme di riassicurazione: proporzionale, non proporzionale
 - 4.2 Coassicurazione
 - 4.3 Margine di solvibilità; minimo margine

- 5 LE RISERVE TECNICHE
 - 5.1 La gestione del premio
 - 5.2 Competenza premi, competenza sinistri
 - 5.3 Indici tecnici: loss ratio, expenses ratio, combined ratio
 - 5.4 Riserva premi: metodi di calcolo (forfettario, pro-rata temporis)
 - 5.5 Riserva per rischi in corso
 - 5.6 Riserva sinistri: valutazione d'inventario
 - 5.7 Riserva sinistri: metodi di controllo. Metodi "tradizionali": chain-ladder, di Taylor (o di separazione) e di Fisher-Lang. Cenni su altri metodi
 - 5.8 Riserva per sinistri IBNR
 - 5.9 Riserva di perequazione
 - 5.10 Riserve tecniche di legge

- 6 FORME ALTERNATIVE DI TRASFERIMENTO DEI RISCHI
 - 6.1 Assicurazione, riassicurazione e Alternative Risk Transfer (ART)
 - 6.2 L'ART. Captive insurance company, programmi Finite Risk, Loss Portfolio Transfer, Adverse Development Covers, Aggregate Excess of Loss, Finite Quota Share, Spread Loss
 - 6.3 La cartolarizzazione dei rischi assicurativi. Rischi catastrofali e cat bonds

- 7 RISERVE TECNICHE SECONDO SOLVENCY II

- 8 ENTERPRISE RISK MANAGEMENT (ERM) PER LE IMPRESE DI ASSICURAZIONE DANNI

- 9 REVISIONE ATTUARIALE PER LE IMPRESE DI ASSICURAZIONE DANNI

Riferimenti bibliografici

[Dab]: cap. I – VI

[Lem]: cap. 1, 2

[Pit1]: cap. 4
[Tay]: cap. 1 – 5
[Van]
[Chiar]
[DPP]: cap. 6
[GG]: cap. VIII – XI
[IA]: Vol. 1 – Sezioni A-J; Vol. 2 – Sezioni A-C e D.6
[IAA]
[UC]

A2.3 Tecnica attuariale delle assicurazioni per collettività

Contenuti

- 1 LA PREVIDENZA SOCIALE
 - 1.1 Le assicurazioni sociali e la sicurezza sociale
 - 1.2 Mutualità e solidarietà
 - 1.3 I sistemi tecnico-finanziari di gestione
 - 1.4 Capitalizzazione individuale e capitalizzazione collettiva
 - 1.5 I metodi e le fonti di finanziamento
 - 1.6 Le prestazioni assicurate: in funzione delle retribuzioni o dei redditi, in funzione dei contributi versati

- 2 IL FABBISOGNO DI PREVIDENZA COMPLEMENTARE
 - 2.1 Economia dei sistemi previdenziali
 - 2.2 Evoluzione del sistema pensionistico pubblico italiano
 - 2.3 Scenari futuri del sistema previdenziale italiano

- 3 LE FORME DI PREVIDENZA COMPLEMENTARE
 - 3.1 La funzione della previdenza complementare
 - 3.2 Il sistema previdenziale italiano
 - 3.3 Scelta e monitoraggio della forma previdenziale
 - 3.4 I fondi pensione negoziali
 - 3.5 I fondi pensione preesistenti
 - 3.6 I fondi pensione aperti
 - 3.7 I piani individuali pensionistici
 - 3.8 Il modello di economicità delle forme previdenziali

- 2 MODELLI PROBABILISTICI PER LE ASSICURAZIONI PER COLLETTIVITÀ
 - 2.1 Modelli di “decremento” di collettività
 - 2.2 Probabilità assolute e relative
 - 2.3 I metodi di utilizzo delle probabilità nelle assicurazioni sociali: il metodo dei valori medi, il metodo della simulazione stocastica
 - 2.4 La teoria delle collettività suddivise in gruppi
 - 2.5 Lo schema dell'assicurazione invalidità, vecchiaia e superstiti

- 3 VALORI ATTUALI MEDI
 - 3.1 Valori attuali medi individuali (o coefficienti di capitalizzazione)
 - 3.2 Valutazioni statiche e dinamiche
 - 3.3 Valori attuali medi per generazioni
 - 3.4 Valori attuali medi per anno di gestione

- 4 I PREMI E LE RISERVE MATEMATICHE NELLE ASSICURAZIONI PER COLLETTIVITÀ
 - 4.1 Premi medi classici: equilibri attuariali per generazioni, equilibri attuariali per anno di gestione, premio medio generale
 - 4.2 Riserve matematiche in regimi di premi medi

- 6 LE VALUTAZIONI ATTUARIALI NELLE ASSICURAZIONI PER COLLETTIVITÀ
 - 6.1 Finalità delle valutazioni
 - 6.2 La scelta delle basi tecniche demografiche ed economico-finanziarie
 - 6.3 Bilanci di previsione
 - 6.4 Bilanci tecnici

Riferimenti bibliografici

- [Tom]: cap. 1 – 9
- [PPCMP]: cap. 12, 13
- [CM]: cap. 1-7

A2.4 Statistica attuariale

Contenuti

- 1 ANALISI STATISTICA DELLA MORTALITÀ
 - 1.1 Tavole di mortalità aggregate e selezionate
 - 1.2 Rilevamento della mortalità aggregata; esposizione al rischio, censimenti
 - 1.3 Rilevamento della mortalità selezionata
 - 1.4 Perequazione. Tavole standard e tavole tipo
 - 1.5 Perequazione grafica, con medie mobili, con leggi di sopravvivenza
 - 1.6 Perequazione mediante tavole standard
 - 1.7 Il modello di Whittaker-Henderson
 - 1.8 Perequazione con funzioni spline

- 2 INDICI SINTETICI DI SINISTRALITÀ IN ASSICURAZIONI DANNI
 - 2.1 Quota danni, costo medio per sinistro, indice di sinistrosità, indice di ripetibilità
 - 2.2 Grado medio di danno, tasso di premio statistico

- 3 DISTRIBUZIONI DI DANNO
 - 3.1 I dati. Risarcimenti in presenza di franchigia e di massimale
 - 3.2 Modelli probabilistici di distribuzioni di danno e loro stima statistica

- 4 PROCESSI DI ARRIVO DI SINISTRI
 - 4.1 Processi a parametro continuo poissoniani e mistura di poissoniani
 - 4.2 Processi a parametro discreto Poisson-mistura

- 5 ELEMENTI DI TEORIA DELLA CREDIBILITÀ
 - 5.1 Credibilità bayesiana
 - 5.2 Credibilità lineare. Modelli di Bühlmann e di Bühlmann-Straub
 - 5.3 Credibilità lineare empirica

- 6 TARIFFAZIONE NEI RAMI DANNI
 - 6.1 Variabili tariffarie. Determinazione dei livelli con la cluster analysis
 - 6.2 Modelli lineari generalizzati. Modelli per la frequenza di sinistri e per il costo medio dei sinistri
 - 6.3 Selezione dei modelli tariffari

- 7 METODOLOGIE DI ACCERTAMENTO DELL'ADEGUATEZZA E DELL'AFFIDABILITÀ DEI DATA BASE E DEI FLUSSI INFORMATIVI

- 8 ELEMENTI DI MODELLIZZAZIONE STOCASTICA NELLE ASSICURAZIONI

Riferimenti bibliografici

- [Pit2]: app. A
[Dab]: cap. II (par. 2.3 - 2.4)
[BG]: cap. 1 – 4
[GPS]
[HK]: cap. 4 (par. 4.1 - 4.4)
[KPW]: cap. 5
[Urc]
[DPP]: cap. 1-4
[IAA]

A2.5 Finanza matematica

Contenuti

- 1 FUTURES E FORWARDS
 - 1.1 Funzionamento dei mercati di futures e forwards
 - 1.2 Prezzi forward e prezzi futures
 - 1.3 Strategie di copertura mediante futures
 - 1.4 Futures sui tassi di interesse
 - 1.5 Swaps

- 2 MERCATI DELLE OPZIONI
 - 2.1 Funzionamento dei mercati delle opzioni
 - 2.2 Opzioni su azioni
 - 2.3 Strategie operative mediante opzioni
 - 2.4 Alberi binomiali
 - 2.5 Valutazione delle opzioni su azioni mediante il modello di Black & Scholes
 - 2.6 Opzioni su indici azionari e valute
 - 2.7 Opzioni su futures
 - 2.8 Copertura di posizioni su opzioni e creazione di opzioni sintetiche
 - 2.9 Valutazione numerica delle opzioni mediante alberi binomiali
 - 2.10 Distorsioni nel modello di Black & Scholes
 - 2.11 Opzioni sui tassi di interesse

- 3 ASSET LIABILITY MANAGEMENT (ALM) PER ASSICURAZIONI VITA
 - 3.1 L'attività di assicurazione vita e l'ALM
 - 3.2 L'ALM a fini gestionali
 - 3.3 Obiettivi dell'ALM
 - 3.4 Garanzie finanziarie e vigilanza
 - 3.5 Applicazione di un modello ALM alle gestioni separate

Riferimenti bibliografici

[Hul]: cap. 1 – 17

[ISV12]: cap. I-III, App.

A3.1 Gestione delle imprese di assicurazione, bilancio, reporting e requisiti patrimoniali

Contenuti

- 1 GESTIONE TECNICA E PATRIMONIALE DELLE IMPRESE DI ASSICURAZIONE
 - 1.1 Il processo assicurativo
 - 1.2 L'inversione del ciclo produttivo
 - 1.3 Le riserve e gli investimenti
 - 1.4 Riassicurazione e coassicurazione
 - 1.5 Nuovi sistemi per la definizione delle riserve e per il controllo del rischio.

- 2 IL BILANCIO CIVILISTICO
 - 2.1 La struttura del bilancio civilistico
 - 2.2 Le principali voci dello Stato Patrimoniale
 - 2.3 Le principali voci del Conto Economico

- 3 IL BILANCIO IAS / IFRS
 - 3.1 La struttura del bilancio IAS / IFRS
 - 3.2 Principi contabili e contenuti delle principali voci

- 4 REQUISITI PATRIMONIALI
 - 4.1 I rischi dell'attività assicurativa
 - 4.2 Il margine di solvibilità
 - 4.3 La direttiva Solvency 2

Riferimenti bibliografici

[PPCMP]: cap. 6 - 8

[DM]

[DE]

[IAS]

[IAA]

A3.2 Valutazione di portafogli assicurativi

Contenuti

- 1 LA VALUTAZIONE IN AMBITO ATTUARIALE
 - 1.1 La valutazione dell'impresa: definizione di valore economico, embedded value, fair value
 - 1.2 Approcci alla valutazione
 - 1.3 Il criterio del valore attuale netto (VAN)
 - 1.4 I flussi
 - 1.5 Criteri "di cassa", reddituale, patrimoniale

- 2 IL MODELLO ATTUARIALE TRADIZIONALE PER LA VALUTAZIONE DI UN PORTAFOGLIO DI ASSICURAZIONI VITA
 - 2.1 Flussi. Ipotesi
 - 2.2 Analisi di cash-flow
 - 2.3 Analisi di utili
 - 2.4 Analisi mediante indici
 - 2.5 Il profit testing

- 3 MODELLO GENERALE DI VALUTAZIONE DI UN PORTAFOGLIO DI ASSICURAZIONI VITA
 - 3.1 Analisi finanziaria
 - 3.2 Analisi di redditività
 - 3.3 Analisi patrimoniale

- 4 VALUTAZIONI SINTETICHE DI UN PORTAFOGLIO DI ASSICURAZIONI VITA
 - 4.1 Discounted Cash Flow (DCF)
 - 4.2 Economic Value Added (EVA)
 - 4.3 Alcuni indici: ROE, EVAR, RORAC
 - 4.4 Scelta del tasso di valutazione

- 5 LA VALUTAZIONE A LIVELLO DI IMPRESA
 - 5.1 La valutazione del free-surplus
 - 5.2 La valutazione della produzione futura
 - 5.3 Embedded value e fair value
 - 5.4 Economic Value Added (EVA)

Riferimenti bibliografici

[OP1]: cap. 1 – 6, 9

Esempi di temi per la prova pratica A3 (°)

- 1 PROGETTAZIONE TECNICO-ATTUARIALE NELLE ASSICURAZIONI SULLA VITA
 - 1.1 Redazione di una nota tecnica relativa ad una forma di assicurazione sulla vita (scelta della base tecnica, premi puri, caricamenti per spese e premi di tariffa, modalità di rivalutazione o di indicizzazione delle prestazioni, possibilità di riscatto, riserve matematiche, valori di riscatto, ecc.)
 - 1.2 Redazione di un prospetto illustrativo relativo ad una forma di assicurazione sulla vita, rivolto alla clientela e contenente informazioni sulle condizioni contrattuali, i rendimenti attesi, l'eventuale riscatto, le opzioni, ecc.
 - 1.3 Proposta di modifiche da apportate ad una tavola demografica di popolazione per impiegarla in una specifica forma assicurativa come base del primo ordine; analisi comparative sotto diverse condizioni.
 - 1.4 Formulazione della componente attuariale di un piano industriale di una impresa assicuratrice vita

- 2 PROGETTAZIONE TECNICO-ATTUARIALE NELLE ASSICURAZIONI CONTRO I DANNI
 - 2.1 Costruzione di una tariffa assicurativa R.C. Auto, con specificazione di classi di rischio, classi di bonus-malus, regole evolutive, ecc.
 - 2.2 Progetto per il rilevamento della sinistrosità in un portafoglio assicurativo danni, con calcolo di quantità quali quota danni, risarcimento medio per sinistro, indice di sinistrosità, stime di riserve tecniche, ecc.
 - 2.3 Sviluppo di un piano riassicurativo
 - 2.4 Formulazione della componente attuariale di un piano industriale di una impresa assicuratrice danni

- 3 PROGETTAZIONE TECNICO-ATTUARIALE PER FONDI PENSIONE
 - 3.1 Presentazione delle basi tecnico-demografiche per un fondo pensioni comprendente prestazioni di invalidità ed a favore dei superstiti
 - 3.2 Redazione di un bilancio di previsione per un fondo pensioni
 - 3.3 Calcolo di valori attuali medi, di riserve matematiche in regime di premi medi
 - 3.4 Formulazione del bilancio tecnico di un fondo di previdenza complementare

- 4 BILANCIO DELLE IMPRESE DI ASSICURAZIONE
 - 4.1 Redazione di commenti illustrativi relativi a voci di bilancio, quali riserva matematiche dei rami vita, riserve tecniche dei rami danni, ecc.
 - 4.2 Analisi dei principali aspetti tecnici di un conto economico o di uno stato patrimoniale
 - 4.3 Studio di un caso aziendale
 - 4.4 Redazione di un reporting attuariale

- 5 VALUTAZIONE DI PORTAFOGLI ASSICURATIVI VITA
 - 5.1 Progettazione di una procedura di profit testing o di calcolo di embedded value
 - 5.2 Progettazione di un sistema di grandezze per la valutazione sintetica
 - 5.3 Progettazione di una procedura per l'analisi dell'utile tecnico
 - 5.4 Formulazione di stress test

(°) Le elencazioni di argomenti sub 1, 2, 3, 4 e 5 hanno carattere puramente indicativo e sono intese a rappresentare il livello di difficoltà della prova

A4.1 Legislazione assicurativa, finanziaria e previdenziale

Contenuti

- 1 IL DIRITTO DELLE ASSICURAZIONI PRIVATE
 - 1.1 Caratteri dell'operazione assicurativa
 - 1.2 Il diritto delle assicurazioni. Evoluzione storica

- 2 LA DISCIPLINA DELL'IMPRESA DI ASSICURAZIONE
 - 2.1 L'attività assicurativa
 - 2.2 I soggetti. Impresa pubblica, impresa privata
 - 2.3 Il controllo sull'impresa di assicurazione
 - 2.4 Condizioni di accesso e di esercizio
 - 2.5 Attività delle imprese italiane all'estero
 - 2.6 Violazione delle norme sull'esercizio dell'impresa
 - 2.7 Disciplina delle imprese estere
 - 2.8 Trasferimenti di portafoglio. Fusioni e cessioni
 - 2.9 Cessazione dell'impresa
 - 2.10 Gli intermediari di assicurazione e i relativi contratti

- 3 IL CONTRATTO DI ASSICURAZIONE
 - 3.1 Prestazioni del contraente e dell'assicuratore
 - 3.2 Il rischio. Assicurabilità, delimitazioni, variazioni
 - 3.3 Il premio
 - 3.4 Contraente, assicurato e beneficiario
 - 3.5 Documentazione del contratto

- 4 LE ASSICURAZIONI CONTRO I DANNI
 - 4.1 Interesse e valore
 - 4.2 Il sinistro e il danno
 - 4.3 Le assicurazioni di cose
 - 4.4 Le assicurazioni del patrimonio. Assicurazioni di responsabilità
 - 4.5 Le assicurazioni del credito

- 5 LE ASSICURAZIONI DI PERSONE
 - 5.1 L'assicurazione sulla vita
 - 5.2 Le assicurazioni contro i danni alla persona

- 6 LE ASSICURAZIONI MARITTIME ED AERONAUTICHE
 - 6.1 Assicurazioni di cose
 - 6.2 Assicurazione del nolo
 - 6.3 Contratto e pagamento del premio
 - 6.4 Sinistri e danni

- 7 ALTRI ASPETTI GIURIDICI
 - 7.1 Assicurazioni in abbonamento, globali e collettive
 - 7.2 Assicurazioni obbligatorie
 - 7.3 L'assicurazione obbligatoria di Responsabilità Civile Auto
 - 7.4 La riassicurazione
 - 7.5 La prescrizione in assicurazione e riassicurazione

- 8 DIRITTO DELLA PREVIDENZA COMPLEMENTARE
 - 8.1 Il ruolo della previdenza complementare
 - 8.2 Previdenza complementare e previdenza obbligatoria
 - 8.3 Libertà di adesione
 - 8.4 Tipologia delle prestazioni
 - 8.5 Il Decreto Legislativo n. 252 / 2005
 - 8.6 Risparmio previdenziale. Finanziamento dei fondi
 - 8.7 Modificabilità delle prestazioni. Mobilità

- 9 DIRITTO DELLA PREVIDENZA SOCIALE
 - 9.1 La previdenza sociale. Fonti, organizzazione amministrativa, soggetti
 - 9.2 L'interesse protetto. I diritti previdenziali
 - 9.3 Gli eventi protetti: disoccupazione, carico di famiglia, insolvenza del datore di lavoro, malattia, maternità, invalidità da rischio generale, invalidità da rischio professionale, vecchiaia, morte del capofamiglia
 - 9.4 L'assistenza sociale
 - 9.5 Il finanziamento e il rapporto contributivo
 - 9.6 La tutela dei diritti

- 10 ELEMENTI DI DIRITTO DELL'INTERMEDIAZIONE FINANZIARIA
 - 10.1 L'ordinamento dell'intermediazione bancaria e finanziaria
 - 10.2 Il controllo
 - 10.3 Disciplina delle operazioni bancarie ordinarie
 - 10.4 I contratti dell'intermediazione finanziaria

Riferimenti bibliografici e normativi

[DV]: cap. I – XXV

[For]

[MD]: cap. I, II, III, XIV, XXIX

[Codice]

A4.2 Legislazione professionale

Contenuti

- 1 LEGISLAZIONE DELLA PROFESSIONE
 - 1.1 La legge istitutiva dell'ordine professionale degli attuari
 - 1.2 La riforma della professione attuariale
 - 1.3 Le "riserve di legge"
 - 1.4 La previdenza (EPAP)

- 2 CODICI DEONTOLOGICI
 - 2.1 La deontologia professionale
 - 2.2 Il codice deontologico della professione attuariale

- 3 LINEE GUIDA
 - 3.1 Linee guida per l'attuario vita
 - 3.2 Linee guida per l'attuario danni
 - 3.3 Linee guida per l'attuario della previdenza
 - 3.4 Linee guida per l'attuario incaricato dalla società di revisione
 - 3.5 Linee guida su determinazione del rendimento prevedibile
 - 3.6 Linee guida su Liability Adequacy Test

- 4 REGOLAMENTI
 - 4.1 Attuario incaricato e attuario revisore
 - 4.2 Valutazioni attuariali IAS 19 del TFR
 - 4.3 Regolamento ISVAP Gestioni Separate

- 5 LA FORMAZIONE ATTUARIALE CONTINUA (FAC)
 - 5.1 Lo scopo della formazione permanente
 - 5.2 Il sistema dei "crediti"

Riferimenti bibliografici e normativi

[CDeo]
[DPR 103 /01]
[LGuida1]
[LGuida2]
[LGuida3]
[LGuida4]
[LGuida5]
[LGuida6]
[R21]
[R16]
[L 194/42]
[DLgsL 382/44]
[DPR 328/01]

Bibliografia

- [BG] Bühlmann H., Gisler A., *A course in credibility theory and its applications*, Springer
- [Chian] Chiandotto B., *Inferenza statistica*, <http://www.ds.unifi.it/>
- [Chiar] Chiarlo L., Un particolare aspetto della nuova finanza: la cartolarizzazione dei rischi assicurativi, *Economia e diritto del terziario*, n. 1 (2001), pp. 105-135 (http://www.francoangeli.it/Riviste/Scheda_Rivista.aspx?idArticolo=16294&lingua=it)
- [CDM1] Castellani G., De Felice M., Moriconi F., *Manuale di Finanza. Vol. 1*, Il Mulino
- [CM] Coppini M.A., Micocci M., *Tecnica delle assicurazioni sociali*, CISU, Roma
- [Dab] Daboni L., *Lezioni di tecnica attuariale delle assicurazioni contro i danni*, LINT, Trieste
- [DM] De Felice M., Moriconi F., Una nuova finanza d'impresa. Le imprese di assicurazione, Solvency II, le autorità di vigilanza, *Il Mulino*
- [DPP] Daykin C.D., Pentikainen T., Pesonen M.: *Practical Risk Theory for Actuaries*, Chapman & Hall
- [DV] Donati A., Volpe Putzolu G., *Manuale di diritto delle assicurazioni*, Giuffrè, Milano
- [For] Forni S., *Assicurazioni e impresa. Manuale professionale di diritto delle assicurazioni private*, Giuffrè
- [GG] Gionta G., Di Gropello G., *Manuale di Riassicurazione*, Lint, Trieste
- [GPS] Gigante P., Picech L., Sigalotti L., *La tariffazione nei rami danni con modelli lineari generalizzati*, Edizioni Università di Trieste
- [HK] Hogg R.V., Klugman S.A., *Loss distributions*, Wiley
- [Hul] Hull J., *Introduzione ai mercati dei futures e delle options*, Prentice Hall - Il Sole 24 Ore, Milano
- [IA] Institute of Actuaries, *Claims Reserving Manual*, Second Edition, London, Vol.1 e 2, <http://www.actuaries.org.uk/research-and-resources/pages/claims-reserving-manual>
- [IAA] International Actuarial Association, *Note on Enterprise Risk Management for Capital and Solvency Purposes in the Insurance Industry* http://www.actuaries.org/CTTEES_FINRISKS/Documents/Note_on_ERM.pdf
- [IAS] IFRS: Exposure Draft on Insurance Contracts, 2010 http://www.ifrs.org/NR/rdonlyres/508B3E26-4355-46E6-ACCF-248E76AD3457/0/ED_Insurance_Contracts_Standard

- [ISV12] ISVAP, *L'asset liability management nelle imprese di assicurazione sulla vita*, Collana Quaderni ISVAP, n. 12, Roma
http://www.isvap.it/isvap_cms/docs/F21302/isvq0012.pdf
- [Kol] Michael Koller: *Life Insurance Risk Management Essentials*, by EAA SERIES 2011
- [KPW] Klugman S.A., Panjer H.H., Willmot C.E., *Loss models*, Wiley
- [Lem] Lemaire J., *Bouns malus systems in automobile insurance*, Kluwer Academic Publ., Boston
- [MD] Molle G., Desiderio L., *Manuale di diritto bancario e dell'intermediazione finanziaria*, Giuffrè, Milano
- [NCT] Newbold P., Carlson W.L., Thorne B., *Statistica*, Pearson
- [OB1] Orsingher E., Beghin L., *Introduzione alla probabilità. Dalle nozioni fondamentali alle applicazioni*, 2009, Carocci, Roma
- [OB2] Orsingher E., Beghin L., *Probabilità e modelli aleatori*, 2006, Aracne, Roma
- [OP1] Olivieri A., Pitacco E., *La valutazione nelle assicurazioni vita. Profili attuariali*, EGEA, Collana CERAP, Milano
- [OP2] Olivieri A., Pitacco E., *Introduction to Insurance Mathematics. Technical and Financial Features of Risk Transfers*, Springer
- [Pit1] Pitacco E., *Introduzione alla matematica delle assicurazioni*, LINT Editoriale, Trieste
- [Pit2] Pitacco E., *Matematica e tecnica attuariale delle assicurazioni sulla durata di vita*, LINT Editoriale, Trieste
- [Pit3] Pitacco E., *Modelli attuariali per le assicurazioni sulla salute*, EGEA, Milano
- [PDHO] Pitacco E., Denuit M., Haberman S., Olivieri A., *Modelling longevity dynamics for pensions and annuity business*, Oxford University Press
- [PPCMP] Porzio C., Previati D., Cocozza R., Miani S., Pisani R., *Economia delle imprese assicurative*, McGraw-Hill
- [Tay] Taylor G., *Loss reserving : an actuarial perspective*, Kluwer Academic
- [Tom] Tomassetti A. ed altri, *Tecnica attuariale per collettività*, vol. 1, EdizioniKappa, Roma
- [Urc] Urcioli V., *Teoria della credibilità. Dall'approccio classico all'approccio moderno*, Edi.Press, Roma
- [UC] Urcioli V.- Crenca G., *La revisione attuariale delle compagnie di assicurazione*, ARACNE, Roma
- [Van] Vannucci L., *Teoria del rischio e tecniche attuariali contro i danni*, Ed. Pitagora, Bologna

Normativa su assicurazioni

- [Codice] Decreto Legislativo 7 settembre 2005, n. 209, *Codice delle assicurazioni private*, G.U. n. 239 del 13 ottobre 2005 - Supplemento Ordinario n. 163 (<http://www.parlamento.it/parlam/leggi/deleghe/05209dl.htm>; http://www.isvap.it/isvap_cms/docs/F9461/CAP_annotato.pdf)
- [DE] *DIRETTIVA 2009/138/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 novembre 2009 in materia di accesso ed esercizio delle attività di assicurazione e di riassicurazione*
- [R21] Regolamento N. 21 del 28 marzo 2008
REGOLAMENTO CONCERNENTE I PRINCIPI ATTUARIALI E LE REGOLE APPLICATIVE PER LA DETERMINAZIONE DELLE TARIFFE E DELLE RISERVE TECNICHE DEI RAMI VITA DI CUI AGLI ARTICOLI 32, 33 E 36 DEL DECRETO LEGISLATIVO 7 SETTEMBRE 2005, N. 209 - CODICE DELLE ASSICURAZIONI PRIVATE.
- [R16] Regolamento N. 16 del 4 marzo 2008
REGOLAMENTO CONCERNENTE LE DISPOSIZIONI ED I METODI DI VALUTAZIONE PER LA DETERMINAZIONE DELLE RISERVE TECNICHE DEI RAMI DANNI DI CUI ALL'ARTICOLO 37, COMMA 1 DEL DECRETO LEGISLATIVO 7 SETTEMBRE 2005, N. 209 - CODICE DELLE ASSICURAZIONI PRIVATE.

Normativa professionale

- [L 194/42] Legge 9 febbraio 1942, n. 194, *Disciplina giuridica della professione di attuario*, G.U. n. 69 del 25 marzo 1942
- [DLgsL 382/44] Decreto Legislativo Luogotenenziale 23 novembre 1944, n. 382, *Norme sui Consigli degli ordini e collegi e sulle Commissioni interne Professionali*, G.U. n. 98 del 23 dicembre 1944, serie speciale
- [DPR 328/01] Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328, *Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti*, G.U. n. 190 del 17 agosto 2001 (S.O.)

Riferimenti professionali

(I documenti di seguito elencati sono disponibili sul sito <http://www.ordineattuari.it/>)

- [D.Lgs.103] D.Lgs 10 febbraio 1996, n. 103: tutela previdenziale obbligatoria dei soggetti che svolgono attività autonoma di libera professione
- [CDeo] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Codice di deontologia professionale degli attuari*, Roma
- [DT] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Documenti tecnici*
- [LGuida1] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Regole applicative dei principi attuariali e linee guida per l'attuario incaricato delle compagnie di assicurazione sulla vita*, Roma
- [LGuida2] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Regole applicative dei principi attuariali e linee guida per l'attuario che presta attività lavorativa professionale nelle compagnie di assicurazione contro i danni*, Roma

- [LGuida3] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Linee guida per le valutazioni attuariali relative a fondi di previdenza complementare*, Roma
- [LGuida4] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Linee Guida per l'attuario revisore*, Roma
- [LGuida5] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Linee Guida su determinazione del rendimento prevedibile*, Roma
- [LGuida6] Consiglio Nazionale degli Attuari, Consiglio dell'Ordine degli Attuari, *Linee Guida per la verifica della congruità delle riserve tecniche (Liability Adequacy Test) delle compagnie di assicurazione vita assicurazione in base ai principi contabili internazionali (IAS / IFRS)*, Roma