

Curriculum Vitae di Caterina Conigliani

Caterina Conigliani è nata a Roma il 17/02/1970. Si è laureata in Scienze Statistiche ed Economiche nel 1994 presso l'Università "La Sapienza" di Roma con votazione 110/110 e lode, e ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Statistica Metodologica nel 1998 presso l'Università "La Sapienza" di Roma. E' Professore Associato di Statistica (settore scientifico-disciplinare SECS-S/01) presso la Facoltà di Economia, Università degli Studi Roma Tre, dove tiene i corsi di Statistica (LT) e di Statistical methods in economics (LM).

ALTRI TITOLI

Nel 1997 è risultata vincitrice della borsa di studio di specializzazione all'estero "Biagio Stefanelli", conferita dal Presidente della Cassa di Sovvenzioni e Risparmio fra il personale della Banca d'Italia, con la quale ha trascorso un anno presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Nottingham (UK), collaborando con il Prof. A. O'Hagan sul tema della scelta del modello in ambito bayesiano.

Nel 1998 è risultata vincitrice, per l'Area della Probabilità e Statistica Matematica, del III Premio Pompilj, assegnato da una commissione nominata dal Consiglio di Dipartimento di Statistica, Probabilità e Statistiche Applicate, Università di Roma "La Sapienza".

Nel 1999 è risultata vincitrice di una borsa di Post-Dottorato in "Matematica e Statistica per l'Economia e le Imprese" presso il Dipartimento di Economia, Università degli studi Roma TRE.

Nel 1999 è risultata vincitrice del Premio della Società Italiana di Statistica per la migliore tesi di dottorato in Statistica.

Nel 1999 ha fatto parte del comitato organizzatore del workshop *Foundational issues and statistical practice* (Bibbiena, 13-16 Ottobre 1999) sponsorizzato, tra gli altri, dall'ISTAT e dalla Società Italiana di Statistica.

Dal 01/03/01 al 30/09/01 è stata titolare di un assegno di ricerca in "Metodi probabilistici e applicazioni alla statistica matematica", relativo al settore scientifico disciplinare A02B (Probabilità e Statistica Matematica), presso il Dipartimento di Statistica, Probabilità e Statistiche Applicate, Università di Roma "La Sapienza".

Il 15 ottobre 2001 ha preso servizio come Ricercatore Universitario non confermato (settore scientifico-disciplinare SECS-S/01 - Statistica) presso la Facoltà di Economia, Università degli Studi Roma Tre, e il 19 maggio 2005 ha ottenuto la conferma in ruolo.

Il 1 gennaio 2011 ha preso servizio come Professore Associato non confermato (settore scientifico-disciplinare SECS-S/01) presso la Facoltà di Economia, Università degli Studi Roma Tre.

ESPERIENZE DIDATTICHE

Ha tenuto i seguenti corsi presso la Facoltà di Economia dell'Università degli Studi Roma Tre:

- a.a. 2002/2003: Statistica (LT, 6 crediti) - 2° canale, in affidamento
- a.a. 2003/2004: Statistica (LT, 6 crediti) - 2° canale, in affidamento
- a.a. 2004/2005: Statistica (LT, 6 crediti) - 2° canale, in affidamento
- a.a. 2005/2006: Statistica (LT, 6 crediti) - 2° canale, in affidamento
- a.a. 2006/2007: Statistica (LT, 6 crediti) - 2° canale, in affidamento
- a.a. 2007/2008: Statistica (LT, 6 crediti) - 2° canale, in affidamento
- a.a. 2008/2009: Statistica (LT, 10 crediti) - 2° canale, in affidamento
- a.a. 2009/2010: Statistica (LT, 10 crediti) - 2° canale, in affidamento
- a.a. 2010/2011: Metodi bayesiani per l'analisi dei dati economici (LM) – in affidamento
Statistica (LT, 10 crediti) - 2° canale, in affidamento
- a.a. 2011/2012: Metodi bayesiani per l'analisi dei dati economici (LM) – titolarità
Statistica (LT, 10 crediti) - 2° canale, titolarità
- a.a. 2012/2013: Statistica (LT, 10 crediti) - 2° canale, titolarità
Statistica Applicata alle Decisioni Aziendali (LT) - – titolarità
- a.a. 2013/2014: Statistica (LT, 10 crediti) - 2° canale, titolarità
Statistica Applicata alle Decisioni Aziendali (LT) - – titolarità
- a.a. 2014/2015: Statistica (LT, 10 crediti) - 2° canale, titolarità
Statistica Applicata alle Decisioni Aziendali (LT) - – titolarità
- a.a. 2015/2016: Statistica (LT, 10 crediti) - 2° canale, titolarità
Metodi Statistici applicati all'Economia (LM) - titolarità
- a.a. 2016/2017: Statistica (LT, 10 crediti) - 2° canale, titolarità
Metodi Statistici applicati all'Economia (LM) – titolarità
- a.a. 2017/2018: Statistica (LT, 10 crediti) – canale unico CLE, titolarità
Statistical methods in economics (LM) – titolarità
- a.a. 2018/2019: Statistica (LT, 10 crediti) - 1° canale CLE, titolarità
Statistical methods in economics (LM) – titolarità
- a.a. 2019/2020: Statistica (LT, 10 crediti) - 1° canale CLE, titolarità
Statistical methods in economics (LM) – titolarità

Ha tenuto cicli di lezioni per i seguenti corsi:

Corso di Specializzazione in *Metodi e Tecniche della Ricerca Sociale*, presso la Facoltà di Statistica dell'Università di Roma “La Sapienza”, a.a. 1998-99 (ciclo di lezioni di introduzione alla Statistica).

Corso di Perfezionamento in *Metodi e Procedimenti Numerici per la Statistica Matematica* presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Cagliari, a.a. 1998-99 (ciclo di lezioni su *Metodi Markov chain Monte Carlo*).

Corso di Econometria (tenuto dal Prof. Pieraccini), presso la Facoltà di Economia dell'Università degli studi Roma TRE, a.a. 2000-2001 (ciclo di lezioni sull'analisi bayesiana del modello lineare normale).

Corso di Statistica, presso la Facoltà di Economia dell'Università degli studi Roma TRE, a.a. 2000-2001 e a.a. 2001-2002 (corsi intensivi per studenti fuori corso del vecchio ordinamento).

Dottorato in *"Metodi statistici per l'economia e l'impresa"*, presso la Facoltà di Economia dell'Università degli Studi Roma Tre, a.a. 2006-2007 (ciclo di lezioni su *La teoria dei valori estremi*).

ATTIVITA' DI RICERCA:

Ha partecipato ai seguenti progetti di ricerca:

- *Progetto PRIN 2001: Costruzione e scelta di modelli*, coordinatore nazionale Prof. Racugno;
- *Progetto PRIN 2002: Stime per piccole aree orientate alla valutazione delle politiche di sviluppo e coesione*, coordinatore nazionale Prof. Zuliani;
- *Progetto PRIN 2003: Modelli statistici e teoria dei test multipli in biostatistica*, coordinatore nazionale Prof. Racugno.
- *Progetto PRIN 2006: Classi flessibili di distribuzioni ottenute mediante perturbazione della simmetria: aspetti probabilistici, statistici e applicativi*, coordinatore nazionale Prof. Azzalini.
- *Progetto PRIN 2008: Nuovi sviluppi nella teoria e nella pratica del campionamento statistico*, coordinatore nazionale Prof.ssa Cocchi.
- *Progetto PRIN 2017: Innovation for global challenges in a connected world: the role of local resources and socio-economic conditions*, coordinatore nazionale Prof. Antonelli.

Ha collaborato e collabora, in qualità di referee, con le seguenti riviste: *Journal of Applied Econometrics, Canadian Journal of Statistics, Econometric Theory, Scandinavian Journal of Statistics, Statistics in Medicine, Computational Statistics and Data Analysis, Medical Decision Making*.

Presso la Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Roma Tre è stata membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in

- *"Metodi statistici per l'economia e l'impresa"* (2002-2012)
- *"Economia e metodi quantitativi"* (2013)
- *"Economia"* (2014-2019)

Presso la Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Roma Tre ha seguito come docente guida o membro del comitato di tesi i seguenti dottorandi:

- Giovanna D'Agostino (XXVIII ciclo), titolo della tesi "Large Scale Land Acquisitions";
- Daniele Pianeselli (XXIX ciclo), titolo della tesi "Three Essays on Financing Innovation during the Crisis";
- Martina Iorio (XXXI ciclo), titolo della tesi "Three essays on the development of Brazilian Amazon";
- Nicola Caravaggio (XXXI ciclo), titolo della tesi "Economic growth and the Forest Development Path. A re-assessment of the Environmental Kuznets curve for Deforestation";
- Federica Cappelli (XXXIII ciclo), titolo della tesi "Climate Change and Armed Conflicts Africa Observatory (CACAO)";

Ha inoltre fatto parte della Commissione Giudicatrice per l'esame finale della dottoranda Francesca Mazzarella (XXIX ciclo), nominata con Decreto Rettorale del 9/10/2017, titolo della tesi "Electricity Markets and Environmental Policies: Evi-dence on the Electricity Price Pass-through in Italy".

Nell' a.a. 2011/12 e nell'a.a 2016/17 ha fatto parte della commissione di esame finale per il dottorato in Statistica Metodologica presso il Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Università di Roma La Sapienza.

E' inoltre socia della SIS (Società Italiana di Statistica).

INTERESSI DI RICERCA

In passato l'attività di ricerca si è sviluppata principalmente sui seguenti temi: robustezza bayesiana, con particolare attenzione a misure di robustezza locale basate su differenziali; scelta tra modelli in ambito bayesiano, con particolare attenzione ai metodi basati sul fattore di Bayes in presenza di distribuzioni iniziali improprie; analisi statistica di sistemi complessi, con particolare attenzione alle procedure di calcolo basate su simulazioni e ai metodi *Markov chain Monte Carlo*; analisi bayesiana di serie storiche, con particolare attenzione a problemi di identificazione di un modello autoregressivo; applicazioni della statistica Bayesiana a problemi di economia sanitaria, con particolare attenzione ad analisi costi-efficacia in esperimenti clinici con disegno randomizzato per l'allocazione di risorse sanitarie limitate; verifica di ipotesi sul parametro di forma di una distribuzione normale asimmetrica in ambito bayesiano, con particolare attenzione al confronto tra strumenti standard, quali il fattore di Bayes, e strumenti alternativi basati sul calcolo di opportune divergenze.

L'attività di ricerca più recente si è svolta in parte sul tema metodi e modelli statistici per l'economia sanitaria, con particolare attenzione alle tecniche di valutazione economica (intesa come analisi comparativa dei corsi di azione alternativi in termini sia di costi sia di conseguenze) dei servizi sanitari. In queste analisi una unità di misura fondamentale è il QALY (acronimo di Quality Adjusted Life Years), che combina insieme la durata della vita con la qualità della stessa, e può essere dunque utilizzato come indice di ponderazione nella valutazione degli incrementi nell'aspettativa di vita connessi agli interventi sanitari. Il calcolo dei QALY tuttavia richiede la raccolta di informazioni sullo stato di salute percepito dai pazienti mediante strumenti specifici (quali ad esempio l'EuroQol-5D), che non sempre vengono somministrati negli studi clinici. Uno degli obiettivi dell'attività di ricerca di questo triennio, svolto in collaborazione con il Centre for Health Economics dell'Università di York (UK), è stato l'individuazione di un modello per prevedere i risultati dell'EuroQol-5D (e dunque consentire il calcolo dei QALY) a partire dalla somministrazione di generici questionari sullo stato di salute. Tale problema, che al momento è considerato di particolare importanza ad esempio dall'istituto di vigilanza britannico sulla sanità (National Institute for Health and Care Excellence), da un punto di vista statistico ha comportato lo sviluppo di tecniche e modelli di analisi multivariata, quali il modello probit ordinato multivariato, per prevedere simultaneamente le risposte (graduate da 1 a 3) alle 5 domande del questionario EuroQol-5D (che riguardano mobilità, cura di sé, attività quotidiane, dolore/fastidio e ansia/depressione).

Un secondo tema di ricerca attuale riguarda la stima di modelli per problemi di economia ambientale. Un problema specifico che è al momento oggetto di studio è l'individuazione di un modello panel spaziale per dati di conteggio per studiare la relazione tra conflitti armati e cambiamento climatico in Africa. Si noti che data la natura del database, vale a dire il fatto che i dati sono relativi a unità spaziali adiacenti che coprono l'intera superficie dell'Africa, l'attenzione è concentrata su modelli ad effetti fissi. Inoltre per tenere conto sia della presenza di sovradisersione che di un elevato numero di zeri, si prendono in considerazione principalmente modelli di tipo binomiale negativa zero inflated. Rispetto alla regressione normale, tuttavia, per tali modelli non è immediato tener conto di tutti i tipi di interazione spaziale che possono spiegare perché una osservazione in una particolare cella dipende dalle osservazioni in celle adiacenti. Ad esempio tener conto dell'autocorrelazione spaziale tra le determinanti della variabile risposta omesse dal modello è complicata dal fatto che nei modelli per dati di conteggio la relazione lineare per la media condizionata non contiene un termine di errore. Allo stesso modo non è semplice tener conto di effetti di interazione endogena, secondo la quale la

variabile risposta di una particolare cella dipende dalla variabile risposta di celle adiacenti, in quanto il modello esprime una relazione funzionale tra i regressori e la media condizionata della variabile risposta (e non la variabile risposta stessa). Per questo motivo l'attenzione è concentrata su modelli di tipo binomiale negativa zero inflated ad effetti fissi con effetti di interazione esogena, secondo la quale la variabile risposta di una particolare cella dipende dalle variabili esplicative delle celle adiacenti.

Un altro problema specifico che è stato affrontato in ambito ambientale è quello dell'individuazione delle determinanti del land grabbing in Africa. L'analisi econometrica è stata svolta utilizzando una regressione di Poisson per modellare il numero dei contratti di acquisizione e la regressione Beta per modellare un indice relativo di investimento, costruito rapportando il numero totale di ettari acquisiti per paese con la superficie potenziale di investimento. I dati utilizzati provengono dal database Land Matrix. I risultati suggeriscono che la disponibilità di terra non coltivata è un fattore determinante per l'espansione della domanda, così come il potenziale produttivo e la fertilità del territorio. Anche la qualità delle politiche governative è altamente significativa, nel senso che la domanda è stata più alta là dove la protezione della sicurezza dei diritti di proprietà rimane debole.

Un terzo tema di ricerca attuale ha come obiettivo l'utilizzo delle Reti Bayesiane per lo studio dell'attività caratteristica di una struttura ospedaliera. Lo studio dei percorsi clinici dei pazienti, infatti, è un potente strumento che permette di individuare profili di cura dei pazienti e delle patologie dalle quali sono affetti. Al momento tale studio viene essenzialmente condotto mediante l'analisi sistematica delle best practices diagnostiche e cliniche, attraverso le quali costruire alberi decisionali e linee guida per i clinici. Un'altra applicazione di queste strategie di indagini può essere quella di individuare l'attività caratteristica di una struttura ospedaliera utilizzando la storia clinica di un grande numero di pazienti e di ricoveri. Questa conoscenza permette infatti di definire le migliori strategie programmatiche in termini di conoscenza dell'evoluzione della casistica in trattamento a breve termine, di conoscenza dell'evoluzione a medio termine della attività, di stima del Life Time Values dei pazienti da inserire nel sistema, per studiare la possibile sostenibilità a medio termine della struttura.

PRINCIPALI PUBBLICAZIONI:

Sensitivity of the fractional Bayes factor to prior distributions (C. Conigliani, A. O'Hagan), *Canadian Journal of Statistics*, 28, 2000, pp. 343-352.

Bayesian assessment of goodness of fit against nonparametric alternatives (C. Conigliani, J.I. Castro, A. O'Hagan), *Canadian Journal of Statistics*, 28, 2000, pp. 327-342.

Semi-parametric modelling for costs of health care technologies (C. Conigliani, A. Tancredi), *Statistics in Medicine*, 24, 2005, pp. 3171-3184.

A Robust Bayesian Approach for Unit Root Testing (C. Conigliani, F. Spezzaferrì), *Econometric Theory*, 23, 2007, pp. 440-463.

A Bayesian model averaging approach for cost-effectiveness analyses (C. Conigliani, A. Tancredi), *Health Economics*, 18, 2009, pp. 807-821.

A Bayesian model averaging approach with non-informative priors for cost-effectiveness analyses (C. Conigliani), *Statistics in Medicine*, 29, 2010, pp. 1696-1709.

Prediction of patient reported outcome measures via multivariate ordered probit models (Conigliani C, Manca A, Tancredi A). *Journal of the Royal Statistical Society, Series A: Statistics in Society*, vol. 178, 2015, p. 567-591, ISSN: 0964-1998, DOI: [10.1111/rssa.12072](https://doi.org/10.1111/rssa.12072)

Large scale land investments and forests in Africa (Conigliani C, Cuffaro N, D'Agostino N.). *Land Use Policy*, n. 75, 2018, pp 651-660, ISSN: 0264-8377, doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.02.005