

# Sonia Petrone

---

FULL PROFESSOR

**Business Data Analytics**

**SONIA.PETRONE@UNIBOCCONI.IT**

---

## Biografia

Sonia Petrone è Professoressa Ordinaria presso l'Università Bocconi nel Dipartimento di Statistica dal 2014, dove ha svolto un ruolo attivo nello sviluppo del dottorato in Statistica, come Vice-Direttrice e Responsabile dei Curricula (2004-2011) e Direttrice (2011-2018). È Direttrice della Bocconi Summer School in Advanced Statistics and Probability dal 2017. Ha ricoperto posizioni presso l'Università di Pavia (1991-1998) e l'Università dell'Insubria (1998-2001) prima di unirsi alla Bocconi nel 2001. Nel corso della sua carriera, ha effettuato numerose visite di ricerca presso varie università negli Stati Uniti, in America Latina, in Europa, in India e in Russia. È stata Presidente della International Society for Bayesian Analysis (ISBA) nel 2014.

I suoi interessi di ricerca si concentrano sull'apprendimento statistico e sulla previsione, sulla teoria e sui metodi bayesiani, sulla non parametrica bayesiana e sull'apprendimento automatico statistico, sui metodi per strutture di dipendenza complesse e modelli a variabili latenti, sui sistemi dinamici ed evolutivi e sui grafici casuali. È autrice di numerosi libri e articoli sui suoi argomenti di interesse, pubblicati su riviste come il Journal of the Royal Statistical Society, il Journal of Statistical Software e Statistics and Computing, tra gli altri. È stata Editrice di Statistical Science (2020-2022) e co-Editrice di Bayesian Analysis (2010-2014). Le è stata conferita una IMS Medallion Lecture nel 2018 e una ISBA Foundational Lecture nel 2016.

Si è laureata in Discipline Economiche e Sociali presso l'Università Bocconi e ha conseguito un Dottorato in Statistica presso l'Università degli Studi di Trento.

---

## ARTICOLI SU RIVISTA SCIENTIFICA

RIGON T., PETRONE S., SCARPA B.

**Enriched Pitman–Yor processes**

Scandinavian Journal of Statistics, 2025

FORTINI S., PETRONE S.

**Exchangeability, Prediction and Predictive Modeling in Bayesian Statistics**

Statistical Science, 2025, vol.40, no. 1, pp.40-67

SARIEV H., FORTINI S., PETRONE S.

**Infinite-color randomly reinforced urns with dominant colors**

Bernoulli, 2023, vol.29, no. 1, pp.132-152

FORTINI S., PETRONE S.

**Prediction-based uncertainty quantification for exchangeable sequences**

Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 2023, vol.381, no. 2247, pp.20220142

FORTINI S., PETRONE S., SARIEV H.

**Predictive Constructions Based on Measure-Valued Pólya Urn Processes**

Mathematics, 2021, vol.9, no. 22, pp.2845–2846

FASANO A., REBAUDO G., DURANTE D., PETRONE S.

**A closed-form filter for binary time series**

Statistics and Computing, 2021, vol.31, no. 4, pp.47

FORTINI S., PETRONE S.

**Quasi-Bayes properties of a procedure for sequential learning in mixture models**

Journal of the Royal Statistical Society. Series B – Statistical Methodology, 2020, vol.82, no. 4, pp.1087–1114

FORTINI S., PETRONE S., SPORYSHEVA P.

**On a notion of partially conditionally identically distributed sequences**

Stochastic Processes and their Applications, 2018, vol.128, no. 3, pp.819–846

FORTINI S., PETRONE S.

**Predictive characterization of mixtures of Markov chains**

Bernoulli, 2017, vol.23, no. 3, pp.1538–1565

WADE S., WALKER S. G., PETRONE S.

**A Predictive Study of Dirichlet Process Mixture Models for Curve Fitting**

Scandinavian Journal of Statistics, 2014, vol.41, no. 3, pp.580–605

PETRONE S., RIZZELLI S., ROUSSEAU J., SCRICCILO C.

**Empirical Bayes methods in classical and Bayesian inference**

Metron, 2014, vol.72, no. 2, pp.201–215

PETRONE S., ROUSSEAU J., SCRICCILO C.

**Bayes and empirical Bayes: do they merge?**

Biometrika, 2014, vol.101, no. 2, pp.285–302

WADE S. K., DUNSON D. B., PETRONE S., TRIPPA L.

**Improving prediction from Dirichlet process mixtures via enrichment**

Journal of Machine Learning Research, 2014, vol.15, pp.1041–1071

FORTINI S., PETRONE S.

**Hierarchical reinforced urn processes**

Statistics & Probability Letters, 2012, vol.82, no. 8, pp.1521–1529

FORTINI S., PETRONE S.

**Predictive construction of priors in Bayesian nonparametrics**

Revista Brasileira De Probabilidade e Estatística, 2012, vol.26, no. 4, pp.423–449

TRIPPA L., BULLA P., PETRONE S.

**Extended Bernstein prior via reinforced urn processes**

Annals of the Institute of Statistical Mathematics, 2011, vol.63, no. 3, pp.481–496

WADE S., MONGELLUZZO S., PETRONE S.

**An enriched conjugate prior for Bayesian nonparametric inference**

Bayesian Analysis, 2011, vol.6, no. 3, pp.359–386

PETRIS G., PETRONE S.

**State Space Models in R**

Journal of Statistical Software, 2011, vol.41, no. 4, pp.1–25

PETRONE S., VERONESE P.

**Feller operators and mixture priors in Bayesian nonparametrics**

Statistica Sinica, 2010, vol.20, pp.379-404

PETRONE S., GUINDANI M., GELFAND A. E.

**Hybrid Dirichlet mixture models for functional data**

Journal of the Royal Statistical Society. Series B - Statistical Methodology, 2009, vol.71, no. 4, pp.755-782

PETRONE S., VERONESE P.

**Non parametric mixture priors based on an exponential random scheme**

Statistical Methods and Applications, 2002, vol.11, no. 1, pp.1-20

PETRONE S., WASSERMAN L.

**Consistency of Bernstein polynomial posteriors**

The Journal of The Royal Statistical Society, Series B (Statistical Methodology), 2002, vol.64, no. 1, pp.79-100

CAMPAGNOLI P., MULIERE P., PETRONE S.

**Generalized dynamic linear models for financial time series**

Applied Stochastic Models in Business and Industry, 2001, vol.17, no. 1, pp.27-39

PETRONE S.

**Random Bernstein Polynomials**

Scandinavian Journal of Statistics, 1999, vol.26, no. 3, pp.373-393

PETRONE S.

**Bayesian density estimation using bernstein polynomials**

Canadian Journal of Statistics - Revue Canadienne de Statistique, 1999, vol.27, no. 1, pp.105-126

PETRONE S., ROBERTS G. O., ROSENTHAL J. S.

**A note on convergence rates of Gibbs sampling for nonparametric mixtures**

Far East Journal of Theoretical Statistics, 1999, vol.3, no. 2, pp.213-225

PETRONE S., RAFTERY A. E.

**A note on the Dirichlet process prior in Bayesian nonparametric inference with partial exchangeability**

Statistics and Probability Letters, 1997, vol.36, no. 1, pp.69-83

---

## MONOGRAFIE O TRATTATI SCIENTIFICI

CAMPAGNOLI P., PETRONE S., PETRIS G.

**Dynamic Linear Models with R**

Springer, , 2009

---

## CURATELE DI OPERE COLLETTANEE

GRIGOLETTO M., LISI F., PETRONE S. (A CURA DI)

**Complex Models and Computational Methods in Statistics**

Springer, , 2013

---

## CONTRIBUTI IN VOLUME, CAPITOLI O SAGGI SCIENTIFICI

GELFAND A. E., GUINDANI M., PETRONE S.

**Bayesian nonparametric modelling for spatial data using Dirichlet processes** in *Bayesian Statistics 8*  
J.M. Bernardo, M.J. Bayarri, J.O. Berger, A.P. Dawid, D. Heckerman, A.F.M. Smith, M. West (a cura di),  
Oxford University Press, pp.175-200, 2007

PETRONE S.

**Discussion on "Approximating interval hypothesis: p-values and Bayes factors", by J. Rousseau** in *Bayesian Statistics 8*

J.M. Bernardo, M.J. Bayarri, J.O. Berger, A.P. Dawid, D. Heckerman, A.F.M. Smith, M. West (a cura di),  
Oxford University Press, pp.444-451, 2007

HJORT N. L., PETRONE S.

**Nonparametric quantile inference with Dirichlet processes** in *Advances In Statistical Modeling And Inference: Essays In Honor Of Kjell A Doksum*

Nair Vijay (a cura di), World Scientific Publishers, pp.463-492, 2007

PETRONE S.

**A predictive point of view on Bayesian nonparametrics** in *Highly Structured Stochastic Systems*

Peter J Green , Nils Lid Hjort , Sylvia Richardson (a cura di), Oxford University Press, pp.282-287, 2003

PETRONE S.

**Discussion on "Robustifying Bayesian procedures", by Walker, S.G. and Gutierrez-Pena, E.** in *Bayesian Statistics 6*

José M. Bernardo, James O. Berger, A. P. Dawid, Adrian F. M. Smith (a cura di), Oxford University Press,  
pp.703-705, 1999

MIRA A., PETRONE S.

**Bayesian hierarchical nonparametric inference for change-point problems** in *Bayesian Statistics 5*

J.M. Bernardo, J.O. Berger, A.P. Dawid, A.F.M. Smith (a cura di), Oxford University Press, pp.693-703, 1996

MULIERE P., PETRONE S.

**A sample monotone dependence function based on the generalized Lorenz curve of concomitants of order statistics** in *Research on Economic Inequality, Vol 6, Income Distribution, Social Welfare, Inequality and Poverty*

C. Dagum, A. Lemmi (a cura di), JAI Press, pp.289-300, 1995

---

## COMMENTS, DISCUSSIONS, REPLIES SU RIVISTA

PETRONE S.

**Discussion on "Bayesian nonparametric inference for random distributions and related functions", by Walker, S.G., Damien, P., Laud, P.W., Smith, A.F.M.**

1999, Journal of the Royal Statistical Society. Series B - Statistical Methodology

---

## PROCEEDINGS/PRESENTATIONS

PETRONE S., TRIPPA L.

**Bayesian modeling with nested random partitions**

*S.Co.2009 - Complex Data Modeling and Computationally Intensive Statistical Methods for Estimation and Prediction - 14-16 September, 2009, Milano, Italia*

PETRIS G., PETRONE S.

**Bayesian inference for dynamic linear models with random variances**

*The Sixth Scientific Meeting of the CLAssification and Data Analysis Group (CLADAG) of the Italian Statistical Society -*

12-14 September, 2007, Macerata, Italia

PETRONE S.

**On the role of mixtures in Bayesian nonparametrics**

*XLII Riunione Scientifica della Società Italiana di Statistica - 9-11 June 2004, Bari, Italia*

PETRONE S.

**Analisi bayesiana di modelli "annidati" (Bayesian analysis of nested models)**

*XXXIX Riunione Scientifica della Società Italiana - 14-17 Aprile, 1998, Sorrento, Italia*

PETRONE S.

**Discussion on "Choosing among models when none of them are true", by Key, J.T., Pericchi, L.R. and Smith, A.F.M.**

*Proceedings of the Workshop on Model Selection - 13-15 June 1997, Cagliari, Italia*

PETRONE S.

**Polinomi di Bernstein e processo di Dirichlet**

*XXXVIII Riunione Scientifica della Società Italiana - 9-13 Aprile, 1996, Rimini, Italia*

BERTI P., PETRONE S., RIGO P.

**Su alcune classi complete di funzioni di decisione**

*XXXVII Riunione scientifica della Società Italiana di Statistica - 6-8 Aprile, 1994, San Remo, Italia*

---

## VOCI (IN DIZIONARIO O ENCICLOPEDIA)

FORTINI S., PETRONE S.

**Predictive Distribution (de Finetti's View)** in *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online*

N. Balakrishnan, Theodore Colton, Brian Everitt, Walter Piegorsch, Fabrizio Ruggeri, Jozef L. Teugels (a cura di), Wiley, pp.1-9, 2016

---