

CURRICULUM VITAE

SARA FRANCESCHI

INDIRIZZO ISTITUZIONALE: Dipartimento di Economia Politica e Statistica,
Università di Siena, Piazza San Francesco 7,
53100, Siena, Italia (stanza 215)

EMAIL: sara.franceschi@unisi.it

PAGINA WEB: <https://docenti-deps.unisi.it/sarafranceschi/>

AREE DI RICERCA

Inferenza basata sul disegno, strategie di campionamento per le indagini ambientali, trattamento delle non risposte in un approccio da disegno, tecniche di interpolazione spaziale per popolazioni continue e finite in un approccio da disegno.

INCARICO ATTUALE

Dal 30/11/2022, Professore Associato, settore scientifico disciplinare SECS-S/01 (Statistica), settore concorsuale 13/D1 (Statistica) presso il Dipartimento di Economia Politica e Statistica, Università di Siena.

INCARICHI PRECEDENTI

Nov 2019–Nov 2022	RTDB di cui all'art. 24, comma 3 lettera b), della legge n. 240/2010, nel settore scientifico disciplinare SECS-S/01 (Statistica), settore concorsuale 13/D1 (Statistica) presso il Dipartimento di Economia Politica e Statistica, Università di Siena (abilitata professore di II fascia in Statistica, s.s.d. SECS-S/01–Statistica, s.c. 13/D1–Statistica, validità abilitazione 26/11/2014 – 26/11/2024)
Nov 2016–Nov 2019	RTDB di cui all'art. 24, comma 3 lettera b), della legge n. 240/2010, nel settore scientifico disciplinare SECS-S/01 (Statistica), settore concorsuale 13/D1 (Statistica) presso il Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza “Giovanni Anania”, Università della Calabria
Nov 2011–Lug 2012	Titolare di assegno per collaborazione ad attività di ricerca s.s.d. SECS-S/01 presso il Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici Agroalimentari e Forestali (DIBAF), Università della Tuscia
Nov 2007–Ott 2011	Titolare di assegno per collaborazione ad attività di ricerca per l'Area ricerca Scientifica Scienze Economiche e Statistiche presso il Dipartimento di Metodi Quantitativi, successivamente Dipartimento di Economia Politica e Dipartimento di Economia Politica e Statistica, Università di Siena

ISTRUZIONE

Mar 2007	Conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Statistica Applicata presso il Dipartimento di Statistica “G.Parenti”, Università di Firenze. Titolo della tesi: <i>Una strategia di campionamento per la stima del carbonio nelle foreste del Trentino</i>
Feb 2003	Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche, 110 e lode (vecchio ordinamento). Facoltà di Economia “Richard M. Goodwin”, Università di Siena. Titolo della tesi: <i>Stima della varianza in campionamenti da popolazioni finite</i>

PUBBLICAZIONI IN RIVISTE DI CLASSE A ANVUR – ASN 13/D1

- L. Fattorini, S. Franceschi, C. Pisani (2024) Design-based Consistent Strategies Exploiting Auxiliary Information in Environmental Mapping. *Journal of Agricultural and Environmental Statistics*, 1-17.
- S. Franceschi, L. Fattorini, T.G. Gregoire (2024) Exploiting nearest-neighbour maps for estimating the variance of sample mean in equal-probability systematic sampling of spatial populations. *Spatial Statistics*, 64.
- L. Fattorini, S. Franceschi, M. Marcheselli, C. Pisani, L. Pratelli (2023) Design-based spatial interpolation with data driven selection of the smoothing parameter. *Environmental and Ecological Statistics*, 30(1), 103–129.
- F. Domma, F. Condino, S. Franceschi, D.L. De Luca, D. Biondi (2022) On the extreme hydrologic events determinants by means of Beta-Singh-Maddala reparameterization. *Scientific Reports*, 12(1), 15537.
- L. Fattorini, M. Cervellini, S. Franceschi, M. Di Musciano, P. Zannini, A. Chiarucci (2022) A sampling strategy for assessing habitat coverage at a broad spatial scale. *Ecological Indicators* 143, 109352.
- R.M. Di Biase, A. Marcelli, S. Franceschi, A. Bartolini, L. Fattorini (2022) Design-based mapping of plant species presence, association, and richness by nearest-neighbour interpolation. *Spatial Statistics* 51, 100660.
- R.M. Di Biase, L. Fattorini, S. Franceschi, M. Grotti, N. Puletti, P. Corona (2022) From model selection to maps: A completely design-based data-driven inference for mapping forest resources. *Environmetrics*.
- A. Marcelli, L. Fattorini, S. Franceschi (2022) Harmonization of design-based mapping for spatial populations. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*.
- S. Franceschi, G. Betti, L. Fattorini, F. Gagliardi, G. Montrone (2022) Balanced sampling of boxes from batches for assessing quality of fruits and vegetables in EU countries. *Quality and Quantity*, 56(4), 2821–2839.
- S. Franceschi, G. Chirici, L. Fattorini, F. Giannetti, P. Corona (2021) Model-assisted estimation of forest attributes exploiting remote sensing information to handle spatial under-coverage. *Spatial Statistics*, 41, 100472.
- L. Fattorini, S. Franceschi, M. Marcheselli, C. Pisani, L. Pratelli (2021) Two-phase sampling strategies for design-based mapping of continuous spatial populations in environmental surveys. *Annals of Applied Statistics*, 15(1), 287–303.
- L. Fattorini, S. Franceschi, P. Corona (2020) Design-based mapping of tree attributes by 3P sampling. *Biometrical Journal*, 62(7), 1810–1825.
- S. Franceschi, M. Marcheselli, S. Naddeo, C. Pisani (2019) Design-based inference on Bernstein type estimators for continuous populations. *Biometrical Journal*, Special Issue: MCP 2017, 61(1), 166–186.
- P. Corona, L. Fattorini, S. Franceschi, M. Marcheselli, C. Pisani, U. Chiavetta, N. Puletti (2019) Estimating tree diversity in forest ecosystems by two-phase inventories. *Environmetrics*, Special Issue: Statistics for climate and the Environment, 30(2).
- P. Corona, L. Fattorini, S. Franceschi, G. Scrinzi, C. Torresan (2014) Estimation of standing wood volume in forest compartments by exploiting airborne laser scanning information: model-based, design-based, and hybrid perspectives. *Canadian Journal of Forest Research*, 44(11), 1303–1311.

- P. Corona, G. Chirici, **S. Franceschi**, D. Maffei, M. Marcheselli, C. Pisani, L. Fattorini (2014) Design-based treatment of missing data in forest inventories using canopy heights from aerial laser scanning. *Canadian Journal of Forest Research*, 44(8), 892-902.
- P. Corona, G. Chirici, **S. Franceschi**, D. Maffei, M. Marcheselli, C. Pisani, L. Fattorini (2014) Web supplementary material for “design-based treatment of missing data in forest inventories using canopy heights from aerial laser scanning”. *Canadian Journal of Forest Research*, 44(8), 1-3.
- L. Fattorini, **S. Franceschi**, D. Maffei (2013) Design-based treatment of unit nonresponse in environmental surveys using calibration weighting. *Biometrical Journal*, 55(6), 925-943.
- L. Barabesi, **S. Franceschi**, M. Marcheselli (2012) Properties of design-based estimation under stratified spatial sampling with application to canopy coverage estimation. *The Annals of Applied Statistics*, 6(1), 210-228.
- L. Barabesi, **S. Franceschi**, M. Marcheselli (2012) A randomized response procedure for multiple-sensitive questions. *Statistical papers*, 53(3), 703-718.
- L. Barabesi, **S. Franceschi** (2011) Sampling properties of spatial total estimators under tessellation stratified designs. *Environmetrics*, 22(3), 271-278.
- P. Corona, L. Fattorini, **S. Franceschi** (2011) Two-stage sector sampling for estimating small woodlot attributes. *Canadian Journal of Forest Research*, 41(9), 1819-1826.
- L. Fattorini, **S. Franceschi**, C. Pisani (2009) A two-phase sampling strategy for large-scale forest carbon budgets. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 139(3), 1045-1055.
- P. Corona, L. Fattorini, **S. Franceschi** (2009). Estimating the volume of forest growing stock using auxiliary information derived from relascope or ocular assessments. *Forest Ecology and Management*, 257(10), 2108-2114.

ALTRE PUBBLICAZIONI IN RIVISTE PEER-REVIEW

- N. Fattorini, S. Lovari, **S. Franceschi**, G. Chiatante, C. Brunetti, C. Baruzzi, F. Ferretti (2023) Animal conflicts escalate in a warmer world, *Science of the total environment*, 871, 161789.
- **S. Franceschi**, P. Bonghi, M. Del Frate, L. Fattorini, M. Apollonio (2023) A sampling strategy for habitat selection, mapping, and abundance estimation of deer by pellet counts, *Journal of Wildlife Management*, 87, e22345.
- **S. Franceschi**, R.M. Di Biase, A. Marcelli, L. Fattorini (2022) Some Empirical Results on Nearest-Neighbour Pseudo-populations for Resampling from Spatial Populations, *Stats*, 5(2), 385-400.
- S. Garzoli, V. Laghezza Masci, **S. Franceschi**, A. Tiezzi, P. Giacomello, E. Ovidi (2021) Headspace/GC-MS Analysis and Investigation of Antibacterial, Antioxidant and Cytotoxic Activity of Essential Oils and Hydrolates from *Rosmarinus officinalis* L. and *Lavandula angustifolia* Miller. *Foods*, 10(8), 1768.
- S. Lovari, **S. Franceschi**, G. Chiatante, L. Fattorini, N. Fattorini, F. Ferretti (2020) Climatic changes and the fate of mountain herbivores, *Climatic Change*, 162(4), 2319-2337.
- S. Valentini, G. Santoro, F. Baffetta, **S. Franceschi**, M. Paludi, E. Brandini, L. Gherardini, D. Serruto, B. Capocchi (2019) Monocyte-activation test to reliably measure the pyrogenic content of a vaccine: An in vitro pyrogen test to overcome in vivo limitations, *Vaccine*, 37(29), 3754-3760.
- M. Marchetti, V. Garfi, C. Pisani, **S. Franceschi**, M. Marcheselli, P. Corona, N. Puletti, M. Vizzarri, M. di Cristofaro, M. Ottaviano, L. Fattorini (2018) Inference on forest attributes and ecological diversity of trees outside forest by a two-phase inventory. *Annals of Forest Science*, 75(2), 37.
- P. Corona, **S. Franceschi**, C. Pisani, L. Portoghesi, W. Mattioli, L. Fattorini (2017) Inference on diversity from forest inventories: a review. *Biodiversity and Conservation*, 26(13), 3037-3049.
- **S. Franceschi**, L. Nelli, C. Pisani, A. Franzoi, L. Fattorini, A. Meriggi (2014) A monte carlo appraisal of plot and distance sampling for surveys of black grouse and rock ptarmigan populations in alpine protected areas. *The Journal of Wildlife Management*, 78(2), 359-368.
- P. Corona, L. Fattorini, **S. Franceschi**, G. Chirici, F. Maselli, L. Secondi (2014) Mapping by spatial predictors exploiting remotely sensed and ground data: A comparative design-based perspective. *Remote Sensing of Environment*, 152, 29-37.
- A. Bedei, I. Appolloni, A. Madesani, A. Pietrelli, **S. Franceschi**, L. Barabesi (2012) Repeatability and agreement of 2 Scheimpflug analyzers in measuring the central corneal thickness and anterior chamber angle, volume, and depth. *European Journal Ophthalmology*, 22(Suppl 7), S29-32.

- P. Corona, L. Fattorini, **S. Franceschi**, W. Mattioli, L. Portoghesi, C. Pisani (2012) Tree community ordering by diversity profiles: an application to chestnut coppices. *Journal of Forest Research Open Access*, 3(3).
- F. Baffetta, L. Fattorini, **S. Franceschi**, P. Corona (2009) Design-based approach to k-nearest neighbors technique for coupling field and remotely sensed data in forest surveys. *Remote Sensing of Environment*, 113(3), 463–475.

WORKING PAPER DI DIPARTIMENTO

- A. Bartolini, R.M. Di Biase, L. Fattorini, **S. Franceschi**, A. Marcelli (2021) *Design-based mapping of plant species presence, association and richness by nearest-neighbor interpolation*, WP 854.

PARTECIPAZIONI A CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Lista dei contributi negli ultimi 6 anni

- 18th International Joint Conference CFE-CMStatistics, 14-16 Dicembre 2024. Titolo del contributo: Species coverage estimation by means of Monte Carlo integration techniques. Autori: A. Marcelli, R.M. Di Biase, **S. Franceschi**, M. Marcheselli, C. Piani.
- 26th World Congress IUFRO 2024, Stoccolma, 24-29 Giugno 2024. Titolo del contributo: A design-based critical look at k-NN spatial interpolation. Autori: **S. Franceschi** (relatore), C. Pisani, L. Fattorini, W. Mattioli, P. Corona.
- 8th Italian Conference on Survey Methodology, Rende, 7-10 Giugno 2023. Titolo del contributo: Some empirical results on nearest-neighbour pseudo-populations for resampling from spatial populations. Autori: A. Marcelli, R.M. Di Biase, **S. Franceschi**.
- XXXI Congresso S.It.E. “Adattamenti degli Ecosistemi alle Pressioni dell’Antropocene”, Siena, 13-15 Settembre 2022. Titolo del contributo: *A sampling strategy for assessing habitat coverage at a broad spatial scale*. Autori: **S. Franceschi** (relatore), L. Fattorini, M. Cervellini, A. Chiarucci.
- XXXI Congresso S.It.E. “Adattamenti degli Ecosistemi alle Pressioni dell’Antropocene”, Siena, 13-15 Settembre 2022. Titolo del contributo: *Global warming increases intraspecific competition through vegetation-mediated effects in a mountain-dwelling herbivore*. Autori: N. Fattorini, S. Lovari, **S. Franceschi**, G. Chiatante, C. Brunetti, C. Baruzzi, F. Ferretti.
- XXXI Congresso S.It.E. “Adattamenti degli Ecosistemi alle Pressioni dell’Antropocene”, Siena, 13-15 Settembre 2022. Titolo del contributo: *From model selection to maps: a completely design-based data-driven inference for mapping forest resources*. Autori: R.M. Di Biase, L. Fattorini, **S. Franceschi**.
- SIS 2022 – 51st Scientific Meeting of the Italian Statistical Society, Caserta, 22-24 Giugno 2022. Titolo del contributo: *Data-driven design-based mapping of forest resources*. Autori: **S. Franceschi** (relatore), R.M. Di Biase, L. Fattorini, M. Marcheselli, C. Pisani.
- ITACOSM 2022 – 7th Italian Conference on Survey Methodology, Perugia, 7-10 Giugno 2022. Titolo del contributo: *A data-driven, design-based inference for mapping forest resources*. Autori: R.M. Di Biase, **S. Franceschi**, L. Fattorini.
- ITACOSM 2022 – 7th Italian Conference on Survey Methodology, Perugia, 7-10 Giugno 2022. Titolo del contributo: *Harmonization of design-based mapping for spatial populations*. Autori: A. Marcelli, L. Fattorini, **S. Franceschi**.
- ITACOSM 2022 – 7th Italian Conference on Survey Methodology, Perugia, 7-10 Giugno 2022. Titolo del contributo: *Design-based properties of k-NN predictors*. Autori: C. Pisani, **S. Franceschi**, L. Fattorini.
- XXV IUFRO World Congress, Curitiba, Brasile, 25 Settembre-5 Ottobre 2019. Titolo del contributo: *Double calibration estimation of forest wood volume for exploiting Airborne Laser Scanning and satellite auxiliary variables*. Autori: P. Corona, **S. Franceschi** (relatore), G. Chirici, F. Giannetti, L. Fattorini.
- ITACOSM 2019 – 6th Italian Conference on Survey Methodology, Firenze, 5-7 Giugno 2019. Titolo del contributo: *Design-based maps for two-phase inventories*. Autori: **S. Franceschi** (relatore), L. Fattorini, M. Marcheselli, C. Pisani, L. Pratelli.
- GRASPA 2019, Pescara, 15-16 Giugno 2019. Titolo del contributo: *Modeling hydrologic data by means of re-parametrization of Beta-Singh-Maddala distribution*. Autori: F. Condino, F. Domma, **S. Franceschi**.

AFFILIAZIONI SCIENTIFICHE

- Società Italiana di Statistica
- Accademia Italiana di Scienze Forestali
- S2G–Metodologie per le Indagini Campionarie
- GRASPA–Gruppo di Ricerca per le Applicazioni della Statistica ai Problemi Ambientali
- ISI
- TIES

CORSI TENUTI ALL'UNIVERSITÀ DI SIENA (A PARTIRE DA DICEMBRE 2019)

A.A. 2023/2024–oggi	Docente di PREPARATORY COURSE OF STATISTICS (20 ore)–Corso di Laurea Magistrale in Economics, Università di Siena, Siena
A.A. 2023/2024–oggi	Docente di QUANTITATIVE METHODS FOR ECONOMIC APPLICATIONS (40 ore)–Corso di Laurea Magistrale in Economics, Università di Siena, Siena
A.A. 2022/2023	Docente di ANALISI STOCASTICA (60 ore)–Corso di Laurea Magistrale in Scienze statistiche per le indagini campionarie, Università di Siena, Siena
A.A. 2019/2020–oggi	Docente di STATISTICS (60 ore)–Economia e Commercio/Scienze Economiche e Bancarie/Economics and Management Dipartimento di Economia Politica e Statistica, Università di Siena, Siena
A.A. 2020/2021	Docente di un modulo relativo alla probabilità nel corso di ECONOMETRICS I (4 ore)–Dottorato in Economics, Dipartimento di Economia Politica e Statistica, Università di Siena, Siena

ALTRI CORSI E SEMINARI TENUTI PER ALTRI ENTI/UNIVERSITÀ (A PARTIRE DA DICEMBRE 2019)

Giu 2021, Apr 2022, Apr 2023, Apr 2024	Docente di “Neural networks” (8 ore)–Master Universitario di II livello in Data Science, Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza “Giovanni Anania”, Università della Calabria.
Giu 2020	Trainer in “Theory and application of design-based inference for assessing multi-taxon diversity” (4 ore)–Training school “Assessing multi-taxon diversity in forest ecosystems”, CREA–Research Centre for Forestry and Wood, Arezzo.
Mar–Set 2020	Docente di “Metodi statistici per le analisi di mercato Modulo b) Metodi Statistici per la Customer Satisfaction” (35 ore)–Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza “Giovanni Anania”, Università della Calabria.