

Curriculum vitae di Claudio Asci

Sono nato ad Avezzano (AQ) nel 1972.

• Titoli di studio

Il 21/03/1997, ho conseguito la Laurea in Matematica, con la votazione di 110/110 e lode, presso l'Università degli Studi di L'Aquila, con la tesi "Passegiate aleatorie su gruppi finiti e generazione di numeri pseudo casuali".

Dal 01/11/1997 al 31/10/2001, ho frequentato il Dottorato di Ricerca in Matematica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" ed ho conseguito il titolo il 20/06/2002, con la tesi "L'algoritmo IPF e l'algoritmo IPF bayesiano".

• Formazione e borse di studio

Dal 01/05/1997 al 30/04/1998, ho ricevuto una borsa di studio dal Consiglio Nazionale delle Ricerche presso l'Università degli Studi di L'Aquila.

Dal 27/07/1997 al 30/08/1997, ho frequentato i corsi di Equazioni Differenziali della Fisica Matematica, tenuto dal Prof. B. Kellogg, e di Geometria Differenziale, tenuto dal Prof. G. Thorbergsson, durante il Corso Estivo di Matematica organizzato dalla Scuola Matematica Interuniversitaria presso l'Università di Perugia.

Dal 09/07/2001 al 25/07/2001, ho frequentato i seguenti corsi, organizzati a Saint-Flour (Francia) dall'Ecole d'Eté de Calculus des Probabilités e tenuti rispettivamente dal Prof. O. Catoni, dal Prof. S. Tavaré e dal Prof. O. Zeitouni:

1. Il corso di O. Catoni, dal titolo "Statistical learning theory and stochastic optimization", ha riguardato diversi argomenti legati all'inferenza statistica, tra cui la teoria dell'informazione e quella delle grandi deviazioni.
2. Il corso di S. Tavaré, dal titolo "Ancestral inference in molecular biology", è stato un'esposizione generale di alcune teorie statistiche applicate alla biologia, in particolare alla genetica.
3. Il corso di O. Zeitouni, dal titolo "Random walk in random environments : asymptotic results", ha avuto come oggetto lo studio di catene di Markov discrete multidimensionali, aventi probabilità di transizione aleatorie.

Dal 26/11/2001 al 25/12/2001, ho partecipato a Parigi, presso l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications, al progetto di ricerca "Statistical and computational methods for the analysis of spatial data", organizzato dal Centre National de la Recherche Scientifique, sotto la responsabilità scientifica del Prof. C. Robert.

In quel periodo, ho lavorato con il Prof. E. Moulines agli argomenti legati alla mia tesi di Dottorato.

Dal 25/07/2004 al 14/08/2004, ho frequentato il corso di Statistica Matematica, tenuto dal Prof. E. Regazzini e dal Prof. J. A. Wellner, durante il Corso Estivo di Matematica organizzato a Cortona dalla Scuola Matematica Interuniversitaria.

Dal 03/07/2006 al 15/07/2006, ho frequentato i seguenti corsi, organizzati a Saint-Flour (Francia) dall'Ecole d'Eté de Calculus des Probabilités e tenuti rispettivamente dal Prof. M. Bramson, dalla Dottoressa M. Guionnet dal Prof. S. Lauritzen:

1. Il corso di M. Bramson, dal titolo "Stability and heavy traffic limits for queueing networks", ha riguardato la teoria delle code ed in particolare la loro stabilità.
2. Il corso di M. Guionnet, dal titolo "Lectures on large random matrices", ha avuto come oggetto il comportamento asintotico delle matrici aleatorie aventi ampiezza tendente ad infinito.
3. Il corso di S. Lauritzen, dal titolo "Fundamentals of graphical models", è stato un'esposizione generale della teoria dei modelli grafici.

• Attività didattica e di ricerca precedente l'immissione in ruolo

Dal 01/07/2002 al 30/06/2004, sono stato titolare dell'assegno di ricerca "Metodi statistici e probabilistici per le previsioni", sotto la responsabilità scientifica del Prof. B. Liseo, presso la Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", sede di Latina.

Oltre all'attività di ricerca, negli anni accademici 2002/2003 e 2003/2004, ho ricevuto settimanalmente gli studenti degli insegnamenti di "Introduzione alla Statistica", "Relazioni Statistiche e Laboratorio", "Statistica applicata all'economia" e "Serie storiche finanziarie". Ho inoltre partecipato alle sessioni di esame relative a tali insegnamenti.

Nel mese di giugno del 2003, ho tenuto delle lezioni di recupero per gli studenti dell'insegnamento di "Introduzione alla Statistica".

Nell'anno accademico 2005/2006, sono stato titolare di un contratto per l'insegnamento di "Calcolo", del Corso di Laurea in Chimica, presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

Dal 31/03/2006 al 05/05/2006, ho svolto presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di L'Aquila il ciclo di seminari di calcolo delle probabilità dal titolo "Le catene di Markov, tra probabilità, algebra e applicazioni fisiche".

Dal 01/06/2006 al 30/11/2006, sono stato titolare di un contratto di collaborazione scientifica legato al progetto di ricerca "Processi stocastici e applicazioni. Verifica dell'ipotesi di indipendenza condizionale. Approccio bayesiano non parametrico", presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

• **Attività didattica e di ricerca successiva all'immissione in ruolo**

Dal 15/12/2006, sono entrato in servizio come Ricercatore Universitario per il settore scientifico-disciplinare MAT/ 06 (Probabilità e Statistica Matematica) presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Trieste e a decorrere dal 15/12/2009 ho ottenuto la conferma in ruolo.

Nell'anno accademico 2006/2007, sono stato titolare dell'insegnamento di "Calcolo delle Probabilità", della Laurea Magistrale in Matematica, ed ho partecipato alle sessioni di esame relative agli insegnamenti di "Matematica e Statistica", della Laurea in Scienze Biologiche e della Laurea in Scienze Naturali, e di "Matematica e Informatica", della Laurea in Biotecnologie della Facoltà di Medicina e Chirurgia.

Dal giugno all'agosto 2007, ho collaborato con la rivista "Journal of Theoretical Probability" in qualità di revisore di un articolo.

Nell'anno accademico 2007/2008, sono stato titolare dell'insegnamento di "Probabilità e Statistica", della Laurea Triennale in Matematica, ed ho partecipato alle sessioni di esame relative agli insegnamenti di "Matematica e Statistica" e di "Laboratorio di Informatica", della Laurea in Scienze Biologiche e della Laurea in Scienze Naturali.

Nel settembre del 2007, ho tenuto le lezioni del precorso di matematica per gli studenti di "Matematica e Statistica".

Nell'anno accademico 2008/2009, sono stato titolare dell'insegnamento di "Probabilità e Statistica", della Laurea Triennale in Matematica, ed ho partecipato alle sessioni di esame relative all'insegnamento di "Probabilità e Statistica", della Laurea in Informatica.

Nell'anno accademico 2009/2010, sono stato titolare dell'insegnamento di "Probabilità e Statistica", della Laurea Triennale in Matematica, ed ho partecipato alle sessioni di esame relative agli insegnamenti di "Meccanica analitica", della Laurea Triennale in Matematica, di "Istituzioni di Fisica Matematica 2", della Laurea Magistrale in Matematica, e, nel mese di giugno, di "Metodi Probabilistici e Statistici e Processi Stocastici" e "Probabilità e Statistica", della Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica e della Laurea in Ingegneria Meccanica della Facoltà di Ingegneria.

Nell'anno accademico 2010/2011, sono stato titolare dell'insegnamento di "Probabilità e Statistica", della Laurea Triennale in Matematica, ed ho partecipato alle sessioni di esame relative agli insegnamenti di "Meccanica analitica", della Laurea Triennale in Matematica, e di "Istituzioni di Fisica Matematica 2", della Laurea Magistrale in Matematica.

Dal settembre 2011 all'agosto 2012, mi sono collocato in aspettativa dal ruolo di Ricercatore Universitario, ai sensi dell'art. 14 del D.P.R. n. 382/1980, e sono tornato in servizio nel settembre 2012 presso il Dipartimento di Matematica e Geoscienze.

Dal 17/10/2011 al 16/10/2013, ho partecipato al programma di ricerca PRIN 2009 dal titolo "Teorie cinetiche per la fluidodinamica ed i microsistemi", della durata di due anni.

Nell'anno accademico 2012/2013, ho partecipato alle sessioni di esame relative all'insegnamento di "Statistica", della Laurea Triennale in Scienze Naturali, e, nella sessione autunnale, di "Metodi Probabilistici e Statistici e Processi Stocastici", della Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e Informatica.

Nell'anno accademico 2013/2014, sono stato titolare dell'insegnamento di "Calcolo delle Probabilità", della Laurea Magistrale in Matematica, ed ho svolto parte dell'insegnamento di "Istituzioni di Matematica", della Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura. Inoltre, nella sessione invernale, ho partecipato agli esami relativi all'insegnamento di "Metodi Probabilistici e Statistici e Processi Stocastici", della Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e Informatica.

Nell'anno accademico 2014/2015, sono stato titolare degli insegnamenti di "Calcolo delle Probabilità", della Laurea Magistrale in Matematica, e di "Metodi Probabilistici e Statistici e Processi Stocastici", della Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e Informatica.

Nell'anno accademico 2015/2016, sono stato titolare degli insegnamenti di "Calcolo delle Probabilità", della Laurea Magistrale in Matematica, e di "Probabilità e Statistica", della Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e Informatica.

Negli anni accademici 2016-2017, 2017-2018 e 2018-2019, sono stato titolare degli insegnamenti di "Calcolo delle Probabilità Superiore", della Laurea Magistrale in Matematica, e di "Probabilità e Statistica", della Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e Informatica.

Dal 2019 al 2020, ho partecipato al progetto di ricerca FRA 2018 dell'Università degli Studi di Trieste, dal titolo "Equazioni differenziali: teoria qualitativa e metodologie numeriche".

Nell'anno accademico 2019-2020, sono stato titolare degli insegnamenti di "Mathematical Statistics", del Dottorato in Scienze della Terra, Fluidodinamica e Matematica. Interazioni e Metodiche, e di "Probabilità e Statistica", della Laurea Triennale in Matematica.

Nell'anno accademico 2020-2021, sono stato titolare dell'insegnamento di "Probabilità e Statistica", della Laurea Triennale in Matematica.

Nell'anno accademico 2021-2022, sono stato titolare degli insegnamenti di "Matematica e Statistica", della Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie Biologiche, e di "Probabilità e Statistica", della Laurea Triennale in Matematica.

Nell'anno accademico 2022-2023, sono stato titolare dell'insegnamento di "Probabilità e Statistica Matematica 2", della Laurea Triennale in Matematica.

Nell'anno accademico 2023/2024, ho partecipato alle sessioni di esame relative all'insegnamento di "Analisi 1", della Laurea Triennale in Intelligenza Artificiale e Data Analytics e della Laurea Triennale in Chimica.

Nell'attuale anno accademico 2024/2025, sono titolare dell'insegnamento di "Probabilità e Statistica Matematica 2", della Laurea Triennale in Matematica, e partecipo alle sessioni di esame relative agli insegnamenti di "Matematica e Fisica Biologica" e "Matematica", della Laurea Magistrale in Farmacia.

- **Tematiche di ricerca nel corso degli anni**

1. Catene di Markov per la generazione di vettori aleatori uniformi.
2. Comportamento asintotico degli algoritmi IPF e BIPF.
3. Caratteristiche locali per densità coniugate a famiglie esponenziali.
4. Processi a valori nelle misure di probabilità per l'analisi bayesiana non parametrica.
5. Frazioni continue aleatorie applicate a leggi Beta generalizzate.
6. Dinamica lagrangiana delle particelle "tracer" in fluidi di Navier-Stokes.
7. Descrizione statistica del sistema dinamico classico di Boltzmann-Sinai.
8. Descrizione asintotica dell'equazione cinetica Master per sistemi dinamici costituiti da un gran numero di particelle.
9. Descrizione statistica microscopica dei fluidi granulari incompressibili di Navier-Stokes.
10. Limite di Boltzmann-Grad per sistemi di sfere rigide.
11. Teoria della misura e dell'integrazione su spazi di Banach infinito-dimensionali.

• Pubblicazioni

- [1] Asci C. (2001). Generating uniform random vectors. *Journal of Theoretical Probability* **14** (2), 333-356.
- [2] Asci C. (2009). Asymptotic behavior of an affine random recursion in defined by a matrix with an eigenvalue of size 1. *Statistics and Probability Letters* **79** (11), 1421-1428.
- [3] Asci C. (2009). Generating uniform random vectors in $\mathbf{Z}_p^k$: the general case. *Journal of Theoretical Probability* **22** (3), 791-809.
- [4] Asci C. (2013). Convergence in total variation of an affine random recursion in $[0, p]^k$ to a uniform random vector. *Markov Processes and Related Fields* **19**, 125-140.
- [5] Asci C. (2014). Integration over an infinite-dimensional Banach space and probabilistic applications. *International Journal of Analysis*. Doi: [org/10.1155/2014/404186](https://doi.org/10.1155/2014/404186).
- [6] Asci C. (2016). Differentiation theory over infinite-dimensional Banach spaces. *Journal of Mathematics*. Doi: [org/10.1155/2016/2619087](https://doi.org/10.1155/2016/2619087).
- [7] Asci C. (2018). Theory of the (m, σ) -general functions over infinite-dimensional Banach spaces. *Rend. Istit. Mat. Univ. Trieste* **50**, 1-36. Doi: [10.13137/2464-8728/20577](https://doi.org/10.13137/2464-8728/20577).
- [8] Asci C. (2019). Change of variables' formula for the integration of the measurable real functions over infinite-dimensional Banach spaces. *Rend. Istit. Mat. Univ. Trieste* **51**, 61-103.

- [9] Asci C. (2024). Infinite-dimensional Gaussian change of variables' formula. *Annali dell'Università di Ferrara* **70**, 1217-1269. Doi: [org/10.1007/s11565-024-00490-z](https://doi.org/10.1007/s11565-024-00490-z).
- [10] Asci C., Letac G. e Piccioni M. (2008). Beta-hypergeometric distributions ad random continued fractions. *Statistics and Probability Letters* **78** (13), 1711-1721.
- [11] Asci C., Nappo G. e Piccioni M. (2006). The hyper-Dirichlet process and its discrete approximations: The butterfly model. *Journal of Multivariate Analysis* **97** (4), 895-924.
- [12] Asci C. e Piccioni M. (2003). A note on the IPF algorithm when the marginal problem is unsolvable. *Kybernetika* **39** (6), 731-737.
- [13] Asci C. e Piccioni M. (2007). Functionally compatible local characteristics for some natural conjugate exponential families. *Scandinavian Journal of Statistics* **34** (4), 829-840.
- [14] Asci C. e Piccioni M. (2009). Asymptotic behaviour of a BIPF algorithm with an improper target. *Kybernetika* **45** (2), 169-188.
- [15] Asci C., Tessarotto M., Cremaschini C., Soranzo A., Tironi G. e Tessarotto Marco (2012). The Lagrangian dynamics of thermal tracer particles in Navier-Stokes fluids. *The European Physical Journal Plus* **127** (36).
- [16] Asci C., Tessarotto M., Cremaschini C., Soranzo A. e Tironi G. (2015). Global validity of the Master kinetic equation for hard-sphere systems. *The European Physical Journal Plus* **2015**, 130: 169. Doi: [10.1140/epjp/i2015-15169-2](https://doi.org/10.1140/epjp/i2015-15169-2).
- [17] Asci C. e Tessarotto M. (2017). Asymptotic orderings and approximations of the Master kinetic equation for large hard spheres systems. *Physics Letters A* **381**, 1484-1489. Doi: [org/10.1016/j.physleta.2017.03.001](https://doi.org/10.1016/j.physleta.2017.03.001).
- [18] Asci C., Tessarotto M. e Mond M. (2017). Microscopic statistical description of incompressible Navier-Stokes granular fluids. *The European Physical Journal Plus* **132**, 213. Doi: [10.1140/epjp/i2017-11472-2](https://doi.org/10.1140/epjp/i2017-11472-2).
- [19] Asci C., Tessarotto M., Cremaschini C., Mond. M., Soranzo A. e Tironi G. (2018). On the Boltzmann-Grad limit for smooth hard-sphere systems. *Foundations of Physics* **48**, 271-294. Doi: [org/10.1007/s10701-018-0144-5](https://doi.org/10.1007/s10701-018-0144-5).

Trieste, li 08/01/2025

Claudio Asci