

# Gerardo Oleaga

Department of Applied Mathematics and Mathematical Analysis  
Faculty of Mathematical Sciences  
Plaza de las Ciencias 3, 28040 Madrid

Tel: 91 - 394 - 4452  
email: [goleaga@ucm.es](mailto:goleaga@ucm.es)

---

## Position

Profesor Contratado Doctor, [Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada](#).  
Máster de Ingeniería Matemática Coordinator, [Facultad de Ciencias Matemáticas, UCM](#).

---

## Interests

Applied Mathematics • Mathematical Finance, Biomathematics, Elasticity

---

## Academic appointments

2005-to date	<a href="#">Universidad Complutense de Madrid (UCM)</a> , Profesor Contratado Doctor ( <a href="#">Facultad de Ciencias Matemáticas</a> ).
2001-2004	<a href="#">UCM</a> : Ayudante de Facultad y <a href="#">Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences, Leipzig, Alemania (MPI)</a> : Posdoctoral Fellow
2000-2001	<a href="#">Universidad Carlos III de Madrid (UC3M)</a> , Profesor Asociado ( <a href="#">Departamento de Matemáticas</a> )
1995-2000	<a href="#">UCM</a> : Becario FPI y <a href="#">UC3M</a> : Doctorando en Ingeniería Matemática
1993-1995	<a href="#">Universidad de Buenos Aires (UBA)</a> , Argentina Ayudante de Primera ( <a href="#">Departamento de Matemática</a> )
1991-1993	<a href="#">Universidad Nacional de La Plata (UNLP)</a> , Argentina. Ayudante Diplomado ( <a href="#">Departamento de Matemática</a> )

---

## Education

2000	PhD in Applied Mathematics, <a href="#">Universidad Complutense de Madrid</a> , Spain
1995	POSTGRADUATE STUDIES IN ENGINEERING MATHEMATICS <a href="#">Universidad Carlos III</a> , Leganés, España
1991	LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS, <a href="#">Universidad Nacional de La Plata</a> , Argentina

---

## Publications

- 2020a C. F. Arias, F. Bertocchini, M. A. Herrero, J. M. López, G.E.Oleaga A proposed screening algorithm for bone remodeling, EUROPEAN JOURNAL OF APPLIED MATHEMATICS.
- 2020b O.López, G.E.Oleaga, A. Sánchez Vásquez Markov-modulated jump-diffusion models for the short rate: pricing of zero coupon bonds and convexity adjustment, APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTATION 26/11/2020.
- 2018 C.Arias, L.F.Echeverri, M.A.Herrero, G.E.Oleaga, J.M.López: Bone remodeling: A tissue-level process emerging from cell-level molecular algorithms. 19 Sep PLOS ONE
- 2015 L. F. Echeverri, M. A. Herrero, J. M. López, G.E.Oleaga: Early Stages of Bone Fracture Healing: Formation of a Fibrin–Collagen Scaffold in the Fracture Hematoma, Bull Math Biol 77:156–183.
- 2012a G.E.Oleaga, Arbitrage conditions with no short selling, Bol. Mat. 19(1), 37–54.
- 2012b E.Alfimov, G.Nosyrev, A.Panin, I.Arzhantseva, G.E.Oleaga: Application of cliff degradation models for estimation of initial height of rammed earth walls (Por-Bajin Fortress, Southern Siberia, Russia), Archaeometry.
- 2007 G.E.Oleaga, The anti-symmetry principle for quasi-static crack propagation in Mode III, International Journal of Fracture, Vol. 147, Nrs. 1-4.
- 2006 G.E.Oleaga, The classical theory of Univalent Functions and Quasistatic Crack Propagation, European Journal of Applied Mathematics vol. 17, pp. 233-255, Cambridge University Press.
- 2006 M.A.Herrero, J.J.López Velázquez y G.E.Oleaga, On the Eshelby-Kostrov property for the wave equation in the plane, Transactions of the American Mathematical Society, 358, no. 8, 3673-3695.
- 2005 G.E.Oleaga, On the path of a quasi-static crack in Mode III, Journal of Elasticity, 76, nro.2 (Springer 2005), páginas 163-189.
- 2004 M.A.Herrero, G.E.Oleaga, J.J.L.Velázquez, Planar Cracks running along piecewise Linear Paths, Proceedings of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences 460 (2004), páginas 163-189.
- 2003 G.E.Oleaga On the Dynamics of Cracks in three dimensions, Journal of the Mechanics and Physics of Solids, 51, páginas 169-185.
- 2001 G.E.Oleaga, Remarks on a Basic Law for Dynamic Crack Propagation, Journal of the Mechanics and Physics of Solids, 49, páginas 2273-2306.
- 1998 S.A.Pernice y G.E.Oleaga, Divergence of Perturbation Theory: Steps towards a convergent series, Physical Review D, vol.57, no.2, 1998. Páginas 1144-1158.

## Recent research projects

- 2017-2019 Referencia: MTM2017-85020-P, Investigador Principal: Herrero García, Miguel Ángel, Centro: facultad de Ciencias Matemáticas, Título: modelos matemáticos de homeostasis de poblaciones celulares.
- 2014-2017 FIS2014-57090-P (tiempo parcial, IP: Valeri Makarov) MTM2014-53156-P (tiempo parcial, IP: Miguel Ángel Herrero García).
-

# Teaching

## UNDERGRADUATE COURSES

Advanced Mathematics, Grado en Ingeniería Informática  
Financial Mathematics, Grado en Ingeniería Matemática  
Numerical Methods, Grado en Matemáticas  
Classical theory of Partial Differential Equations, Grado en Matemáticas  
Modelling with PDEs: continuous media, Grado en Ingeniería Matemática

## GRADUATE COURSES

Foundations of Financial Mathematics, Máster en Ingeniería Matemática  
Interest Rates, Máster en Ingeniería Matemática

## TEACHING ACTIVITIES IN OTHER INSTITUTIONS

- 2018 139 European Study Group with Industry, 9-13 julio, Santiago de Compostela. [Solidificación y acoplamiento mecánico en propagación de microfracturas](#)- problem proposed by REPSOL. .
- 2016 Instructor in [Project 10: Volatility stripping in fixed income derivatives](#)30th ECMI Modelling Week, Sofia University “St. Kliment Ohridski”, Faculty of Mathematics and Informatics, Bulgaria.
- 2007-2018 Graduate course: [Modelización en Ciencias Naturales](#). Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- 2016 Graduate course: [Capplet Stripping, teoría e implementación](#). Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

## EDUCATIONAL PUBLICATIONS

- 2011 [Sobre la Ecuación de Black-Scholes](#), Bol. Mat. UNAL 18(1), 85–104.
- 2005 La enseñanza de Modelos Matemáticos en las carreras de Ciencias Naturales, Revista del Consejo Profesional de Ciencias Naturales de la Provincia de Buenos Aires, año 1, nro 2, Septiembre de 2005, La Plata, Argentina.

---

# Presentations

- 2012 Alfimov G.L., Nosyrev G.V., Panin A.V., Arzhantseva I.A., Oleaga G. Application of cliff degradation models for estimation of initial height of rammed earth walls (Por-Bajin Fortress, Southern Siberia, Russia), Geomorphic Processes and Geoarcheology, From Landscape Archaeology to Archaeotourism, Moscow-Smolensk, Russia, August 20-24, 2012 [Programa](#)
- 2008 Oleaga, G. SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Science (MS08), 11 - 14 May 2008, Philadelphia, EEUU. The Loewner Equation and the Critical Stability of a Mode III Crack Configuration
- 2007 Oleaga, G. International Symposium on Defect and Material Mechanics, March 25-29, 2007, Aussois, France. The anti-symmetry principle for quasistatic crack propagation in Mode III.
- 2006 Oleaga, G. International Congress of Mathematicians, August 22-30, 2006, Madrid, España. Applications

of the Loewner equation to crack propagation in brittle solids.

2004 Oleaga, G. RTN mid term meeting: Fronts Singularities, 8 - 12 November 2004, Lorentz Center, Leiden, Holanda. On the shape of a quasistatic crack.

---

## Seminars

2019 Regime switching models for the short rate, Jueves 21 de Marzo 2019, Aula 320, Departamento de Matemáticas Universidad Autónoma de Madrid [Seminario de Matemática Aplicada](#).

2011 Conferencia magistral Las Matemáticas en las Finanzas: El futuro al servicio del presente en el marco de la Cátedra de Sede José Celestino Mutis, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, martes 1 de noviembre de 2011.

2010 Crecimiento cuasiestático de una grieta en Modo III, Facultad de Matemática y Computación de la Universidad de La Habana, Cuba. Abril de 2010.

2009 Principios variacionales en mecánica de fracturas, Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Autónoma de México, 17 de Junio de 2009.

2007 Complex analytic tools in stable crack growth, 20 de septiembre de 2007, Department of Mechanical and Manufacturing Engineering, School of Engineering, Calgary University, Canada.

2005 Applications of the classical theory of univalent functions to the quasistatic growth of a crack, 26 de julio de 2005, SFB-Seminar, Institute of Applied Mathematics, Rheinische Friedrichs-Wilhelms-Universität Bonn.

---

## Academic service activities

2014-2021 Máster in Engineering Mathematics , Coordinator. Faculty of Mathematical Sciences, UCM.

2008-2013 Academic Secretary Departament of Applied Mathematics, Faculty of Mathematical Sciences, UCM.

---