

Federico C. Antico

550 Stadium Mall Drive | West Lafayette, IN, US (47907) | 1-765-237-1121

<http://web.ics.purdue.edu/~fantico/> | fantico@purdue.edu

RESUMEN

- 8+ años de experiencia en modelado y simulación de estructuras y mecánica del sólido
- 3+ años de experiencia en el desarrollo e implementación de rutinas de elementos finitos para el análisis de estructuras y materiales compuestos
- 6+ años de experiencia como ayudante y jefe de trabajos prácticos en cursos de ingeniería
- 4+ años de experiencia liderando equipos de trabajo en proyectos multidisciplinarios

INTERÉSES PROFESIONALES

- Mecánica del sólido computacional aplicada al estudio de materiales con comportamiento no lineal
- Mecánica de fractura en materiales compuestos en distintas escalas mecánicas
- Diseño y análisis de materiales compuestos y estructuras para aplicaciones espaciales
- Diseño y fabricación sustentable de materiales y estructuras
- Docencia en cursos de diseño de estructuras y materiales y su mejora continua a las nuevas técnicas de enseñanza y contenidos

EDUCACIÓN

- **Candidato al Doctorado en Ingeniería.** Especialidad: Materiales *Mayo 2014*
Purdue University, US
- **Master en Ciencias de la Ingeniería.** Especialidad: Materiales *2013*
Purdue University, US
- **Ingeniero Aeronáutico.** Especialidad: Estructuras y materiales *2006*
Universidad Nacional de La Plata, Argentina

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Investigación

Candidato al Doctorado en Ingeniería *Agosto 2010 – Presente*
Laboratorio de modelado multi-escala de materiales, Escuela de Ingeniería Civil, Purdue University

- Desarrollo e implementación de modelos numéricos de materiales con comportamiento visco elástico, envejecimiento y daño sometidos a cargas cambiantes en el tiempo y espacio por el método de los elementos finitos (ver publicaciones).
- Desarrollo de subrutinas (FORTRAN, PYTHON, C++) para el estudio mecánico de materiales y estructuras por el método de los elementos finitos, incluyendo subrutinas para el pre y post proceso de resultados.
- Participación en el diseño y ejecución de ensayos mecánicos de hormigón de alta resistencia a edades tempranas en el complejo del Departamento de Transporte de Indiana, US, como parte de un proyecto multidisciplinario para la mejora de los tiempos de construcción de rutas hormigón.
- Dirección de alumnos (3) de grado y postgrado en proyectos relacionados con el modelado numérico de materiales y estructuras.

Investigador invitado

Enero 2010 – Julio 2010
Laboratorio de modelado multi-escala de materiales, Escuela de Ingeniería Civil, Purdue University. Desarrollo de modelos computacionales por el método de los elementos finitos de materiales compuestos, alambre Nickel-Titanio embebido en una matriz polimérica, para estudiar el retardo de la falla de la interface alambre-matriz considerando las distintas propiedades mecánicas de la misma asociadas a los tratamientos superficiales (químicos y mecánicos) utilizados (ver publicaciones).

Líder de equipo de diseño mecánico/estructural en proyectos multidisciplinarios 2007 - 2009
Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados, Facultad de Ingeniería, UNLP

Principales proyectos:

- Estructura de telescopio de 6m de diámetro para el proyecto Cherenkov Telescope Array. Dirección de un equipo de estudiantes de grado (2) a lo largo del diseño mecánico conceptual usado como prototipo para el proyecto (ver publicaciones y presentaciones).
- Radiómetro de microondas montado en el satélite Aquarius/SAC-D (NASA – CoNAE). Lanzado en Junio de 2011. Dirección de un equipo (+4) de estudiantes de grado e ingenieros a lo largo del diseño, análisis y ensayos estructurales e integración del instrumento al satélite (ver publicaciones y presentaciones).

Joven investigador 2004 - 2009
Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados, Facultad de Ingeniería, UNLP

Principales proyectos:

- Ingeniero de diseño y cálculo estructural del Radiómetro de microondas montado en el satélite Aquarius/SAC-D (NASA – CoNAE).
- Participación en varios proyectos de consultoría externa para determinar las causas de falla de estructuras metálicas de gran porte.

Docencia

Jefe de trabajos prácticos: Preparación, dictado de clases, laboratorios, trabajos prácticos y exámenes (y su corrección)

- Cursos de estática y resistencia de materiales para alumnos de Aeronáutica y Mecánica. Facultad de Ingeniería, UNLP, 2008-2009

Ayudante alumno/diplomado: Preparación, dictado de clases, laboratorios, trabajos prácticos y exámenes (y su corrección)

- Resistencia de los materiales. Escuela de Ingeniería Civil, Purdue University, 2012
- Cursos de estática, cálculo estructural avanzado para estructuras aeronáuticas y resistencia de materiales para alumnos de Aeronáutica y Mecánica. Facultad de Ingeniería, UNLP, 2003-2009
- Curso de matemática para el ingreso a la carrera de Ingeniería. Facultad de Ingeniería, UNLP, 2005 y 2009

CONOCIMIENTOS DE SOFTWARE Y PROGRAMACIÓN

FEMAP 9.3 | MSC NASTRAN | CATIA | FEAP | Latex

Sistemas operativos: Windows | Linux | Unix

Desarrollo de códigos. FEAP | C/C++ | FORTRAN | Python

IDIOMAS

Castellano: Nativo

Inglés: Bilingüe

PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS

[4] F.C. Antico, P.D. Zavattieri, W.J. Weiss "Time-dependent properties of concrete at early ages: Strain and stress development under restrained conditions" en preparación

[3] F.C. Antico, I. De la Varga, H. Shagerdi Esmaeeli, P.D. Zavattieri, W.J. Weiss "Using accelerated pavement testing to examine traffic opening criteria for concrete pavements" en preparación

[2] F.C. Antico, P.D. Zavattieri, L.G. Hector, Jr, A. Mance, W.R. Rodgers and D.A. Okonski, "Adhesion of Nickel-Titanium Shape Memory Alloy Wires to Thermoplastic Materials: Theory and Experiment", Smart Mater. Struct. Vol 21 035022 (17 pp), 2012.

[1] The CTA Consortium, "Design concepts for the Cherenkov Telescope Array CTA: an advanced facility for ground-based high-energy gamma-ray astronomy", *Experimental Astronomy*, Vol 32, pp 193–316, 2011.

PUBLICACIONES EN CONFERENCIAS

[5] P.D. Zavattieri and F.C. Antico "Multiscale cohesive zone modeling of cementitious materials: Current challenges, gaps and opportunities" International US-POLAND Workshop on Multiscale Computational Modeling for Cementitious Materials, Cracovia, Polonia, Octubre 18-19, 2012.

[4] F.A. Cordisco, F.C. Antico, F. Dri, I.J. Curto Sillamoni, M.M. Knoblauch, M.D. Actis, P.L. Ringegni and J. C. Gallo "Design, implementation and qualification of high performance thermo-mechanical joint for space applications under severe loading conditions" AIAA SPACE 2012 Conference & Exposition. Pasadena, California, US. September 11 - 13, 2012. DOI: 10.2514/6.2012-5108

[3] F.C. Antico, P.D. Zavattieri and L. Hector Jr, "Adhesion of Nickel-Titanium Shape Memory Alloy Wires to Polymeric Materials: Theory and Experiment", Supplemental Proceedings: Materials Properties, Characterization and Modeling, TMS 2012. Vol 2, pp 563–576, DOI 10.1002/9781118357002.ch71, 2012.

[2] A.C. Rovero, A.D. Supanitsky, M. Actis, P. Ringegni, F. Antico, A. Bottani, G. Vallejo, I. Ochoa, G. Hughes and D. Marconi, "Optical performance related to mechanical deformations of a Davies-Cotton mount for the high energy section of the Cherenkov Telescope Array" 32nd International Cosmic Ray Conference (ICRC2011), Beijing, China. Agosto 11-18, 2011.

[1] M. Actis, P. Ringegni, F. Antico, A. Bottani, G. Vallejo, I. Ochoa, D. Marconi, A.D. Supanitsky and A.C. Rovero, "Diseño de montura Davies-Cotton de telescopio Cherenkov de 6m de diámetro para el proyecto CTA", 53ra. Reunión Anual de la Asociación Argentina de Astronomía, Vol. 53, pp 207-210, Salta, Argentina. Septiembre 20-24, 2010.

PRESENTACIONES Y POSTERS EN CONFERENCIAS

[7] F.C. Antico, P.D. Zavattieri, W.J. Weiss "Time dependent properties of concrete at early ages: Stress and strain development under restrained conditions" 7th international RILEM conference on Self Compacting Concrete, the 1st international RILEM conference on rheology and processing of construction materials, Paris, Francia, 2-3, 2013.

[6] F.C. Antico, P.D. Zavattieri, W.J. Weiss "Mesoscale modeling of shrinkage cracking in restrained mortar specimens at early ages" Evanston, IL, US. Agosto 4-7, 2013

[5] F.C. Antico, P.D. Zavattieri, W.J. Weiss "Micromechanical modeling of restrained shrinkage cracking of heterogeneous materials considering moisture gradients" International US-POLAND Workshop on Multiscale Computational Modeling for Cementitious Materials, Cracovia, Polonia, Octubre 18-19, 2012

[4] F.C. Antico, P.D. Zavattieri, W.J. Weiss "Micromechanical modeling of restrained shrinkage cracking using the concrete ring specimen geometry and considering moisture gradients" Tribute to Prof. Zdenek Bazant, 2012 Joint Conference of the Engineering Mechanics and Structural Reliability, Notre Dame, IN, USA. Junio 19, 2012.

[3] F.C. Antico, P.D. Zavattieri, L.G. Hector Jr. "A combined experimental and theoretical study of Nickel-Titanium shape memory alloy wires adhesion to polymeric materials" IV Computational Science and Engineering Student Conference, Purdue University, West Lafayette, IN, USA. Abril 6, 2012.

[2] F.A. Cordisco, F.C. Antico, I.J. Curto Sillamoni, M.M. Knoblauch, M.D. Actis, P.L. Ringegni, "Sujeción termo-estructural para instrumentos de uso espacial de gran masa", V Congreso Argentino de Tecnología Espacial (CAATE), Mar del Plata, Argentina. Mayo 13-15, 2009.

[1] A. J. Patanella, M. D. Actis, J. Lemoine, P. L. Ringegni, C. Rimoldi, F. C. Antico. "Analysis of the thermal stresses and displacement field of the continuous casting mold", 16th IAS ROLLING CONFERENCE, Hotel Colonial, San Nicolás, Argentina, Noviembre 7 - 9, 2006.

PRESENTACIONES EN REUNIONES CIENTÍFICAS

- [5] F.C. Antico, P.D. Zavattieri, W.J. Weiss. "A coupled micromechanical model of shrinkage-induced cracking in quasi-brittle materials" Joint of Transportation Research Program. Semi annual reports: February, June 3rd, 2011 and Abril 2nd 2012.
- [4] M.D. Actis, P.L. Ringegni, F.C. Antico, I.Ochoa, G.Vallejo. "Advances in Preliminary Design of 6m Telescope", CTA Meeting, Universität Zürich, Suiza, Octubre 5-8, 2009.
- [3] M.D. Actis, P.L. Ringegni, F.C. Antico, I.Ochoa, G.Vallejo. "6m Telescope Preliminary design", "Cherenkov Telescope Array – Telescope work package", CEA Meeting, Saclay, Francia, Septiembre 3-4, 2009.
- [2] M.D. Actis, P.L. Ringegni, F.C. Antico, M.M. Knoblauch. "Microwave Radiometer Detailed Mechanical Design". SAC-D/Aquarius satellite status review. Buenos Aires, Argentina, Agosto 2007.
- [1] M.D. Actis, P.L. Ringegni, F.C. Antico, M.M. Knoblauch, G. Bonet "Microwave Radiometer Mechanical Preliminary Design". SAC-D/Aquarius satellite status review. Buenos Aires, Argentina, Diciembre 2005.

BECAS, PREMIOS y AFILIACIONES

- [12] 2013 Beca para participar de la conferencia "Engineering Mechanics Institute 2013" otorgada por el Colegio de Ingeniería de Purdue University.
- [11] 2012-2013 Premio otorgado por Society of Industrial and Applied Mathematics (SIAM) en reconocimiento por el esfuerzo excepcional y los logros de la filial del SIAM en Purdue University durante el período 2012-2013.
- [10] 2012 – Presente. Miembro del AIAA (The American Institute of Aeronautics and Astronautics).
- [9] 2012 Beca para participar en el "International US-POLAND Workshop on Multiscale Computational Modeling for Cementitious Materials" en Cracovia, Polonia, Octubre 18-19, 2012. Otorgada por la National Science Foundation, US.
- [8] 2011 – Presente. Miembro de la filial del SIAM en Purdue University y SIAM a nivel nacional (US).
- [7] 2011- Presente. Beca doctoral otorgada por el Departamento de Transporte de Indiana (INDOT), Purdue University.
- [6] 2011-2012 Premio "William and Mary Goetz Graduate Fellowship" otorgado por el Área materiales a los estudiantes de postgrado destacados, Escuela de Ingeniería Civil, Purdue University.
- [5] 2009-2010 Beca doctoral otorgada por la Agencia Nacional de Promoción Ciencia y Tecnología (ANPCyT), Argentina. Declinada por Federico Antico para continuar sus estudios de doctorado en Purdue University.
- [4] 2009-2010 Beca doctoral otorgada por la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina. Declinada por Federico Antico para aceptar la beca otorgada por la ANPCyT.
- [3] Categoría IV en el Programa de Incentivo a Docentes Investigadores 2009 de universidades Nacionales otorgado por el Ministerio de Educación de la Nación, Argentina, 2009.
- [2] 2007-2009 Beca de iniciación a la investigación otorgada por la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina.
- [1] 2005-2007 Beca de iniciación a la investigación otorgada por GEMA, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

OTRAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

- [7] 2012-2013 Presidente de la filial del SIAM en Purdue University.
- [6] 2011-2012 Secretario de la filial del SIAM en Purdue University.
- [5] Co-organizador del V Computational Science & Engineering Student Conference (CSESC). Purdue University, West Lafayette, IN, USA. Abril 5, 2013.
- [4] Representante de la filial del SIAM en Purdue University a la Reunión Anual del SIAM 2012 (AN12). Minnesota, MN, USA. Abril 8-13, 2012.

[3] Co-organizador del IV Computational Science & Engineering Student Conference (CSESC). Purdue University, West Lafayette, IN, USA. Abril 6, 2012.

[2] Co-organizador del I Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica. La Plata, Buenos Aires, Argentina. Diciembre 3-5, 2008.

[1] Colaborador como docente en el programa de tutorías para la retención de alumnos ingresantes a la carrera de ingeniería Aeronáutica de la UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina. 2006-2009.

Septiembre 2013