

CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

Nombre: Alberto.

Apellidos: Donoso Bellón.

Fecha y lugar de nacimiento: 11/03/77, Ciudad Real (España).

Nacionalidad: Española.

D.N.I.: 5.676.262 T.

Teléfono móvil: 650922103.

DIRECCIÓN PROFESIONAL

Organismo: Universidad de Castilla - La Mancha (UCLM).

Centro: E.T.S. de Ingenieros Industriales (ETSII).

Situación actual: Profesor Titular.

Departamento: Matemáticas.

Dirección postal: Edificio Politécnico s/n, 13071 Ciudad Real (España).

Teléfono: 926 295251.

Correo electrónico: Alberto.Donoso@uclm.es

FORMACIÓN ACADÉMICA

- **Doctor Ingeniero Industrial**, ETSII (UCLM), 2004.
Tesis: Optimal design modelled by Poisson's equation in the presence of gradients in the objective. Dirigida por Pablo Pedregal Tercero. Sobresaliente CUM LAUDE (por unanimidad). MENCIÓN DE DOCTORADO EUROPEO.
 - **Ingeniero Industrial**, ETSII (UCLM), 2000, con nota media del expediente de 7.7 sobre 10. **Premio:** mejor expediente por titulación otorgado por la UCLM (por figurar como número 1 de dicha promoción).
-

ACTIVIDADES PROFESIONALES

- **Profesor Titular**, ETSII (UCLM), enero 2011 -.
- **Profesor Contratado Doctor**, ETSII (UCLM), marzo 2009 - enero 2011.
- **Profesor Ayudante Doctor**, ETSII (UCLM), agosto 2007 - marzo 2009.
- **Ayudante**, ETSII (UCLM), febrero 2005 - julio 2007.

- **Becario FPU**, ETSII (UCLM), enero 2002 - diciembre 2004.
 - **Becario JCCM**, ETSII (UCLM), enero 2001 - diciembre 2001.
-

BECAS EN CONVOCATORIAS COMPETITIVAS

- **Beca de investigación Post-doctoral (UCLM)**: julio 2017.
 - **Beca de investigación Post-doctoral (UCLM)**: agosto 2014.
 - **Beca de investigación Post-doctoral (JCCM)**: febrero 2006 - enero 2007.
 - **Becario de Investigación FPU (MEC)**: enero 2002 - diciembre 2004.
 - **Becario de Investigación (JCCM)**: enero 2001 - diciembre 2001.
 - **Beca de colaboración (MEC)** con el Departamento de Matemáticas (ETSII): septiembre 1999 - octubre 2000.
-

TRAMOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN

- **3 Quinquenios**: 2001-2005, 2006-2011, 2012-2016.
 - **2 Sexenios**: 2004-2009, 2010-2015.
-

GESTIÓN ACADÉMICA

- **Coordinador de la sede de Ciudad Real del programa ESTALMAT de Castilla - La Mancha**. 2017 - .
- **Miembro de la Junta de Escuela de la ETSII**. 2012 - .
- **Miembro de la Comisión Académica de la ETSII**. 2012 - .
- **Delegado de la dirección para promoción y comunicación en la ETSII**, 2012.
- **Miembro del grupo de promoción de los estudios de la ETSII de Ciudad Real**, 2009 - 2011.
- **Miembro del grupo editor del boletín SeMA (Sociedad Española de Matemática Aplicada)**, enero 2007 - septiembre 2010.
- **Participante del informe de autoevaluación de la ETSII dentro del programa de Evaluación Institucional 2004/05 de la ANECA**.

ACTIVIDAD DOCENTE DESEMPEÑADA

Docencia reglada

Como Ayudante:

- Curso 04/05: Cálculo II (2C).
- Curso 05/06: Cálculo I (1C) y Ecuaciones diferenciales (1C).
- Curso 06/07: Cálculo II (2C) y Ecuaciones diferenciales (2C).

Como Profesor Ayudante Doctor:

- Curso 07/08: Herramientas informáticas de las Matemáticas en ingeniería (1C) y Cálculo II (2C).
- Curso 08/09: Cálculo I (1C).

Como Profesor Contratado Doctor:

- Curso 08/09: Métodos matemáticos (2C).
- Curso 09/10: Ecuaciones diferenciales (1C), Métodos matemáticos (2C), EDP de transporte en teoría cinética, cuántica y mecánica de fluidos (2C, FisyMat).

Como Profesor Titular:

- Curso 10/11: Ecuaciones diferenciales (1C) y Métodos matemáticos (2C).
- Curso 11/12: Ampliación de Matemáticas (1C), Métodos matemáticos (2C).
- Curso 12/13: Cálculo II (2C) y Métodos matemáticos (2C).
- Curso 13/14: Ampliación de Matemáticas (1C) y Cálculo II (2C).
- Curso 14/15: Cálculo I (1C), Ampliación de Matemáticas (1C) y Cálculo II (2C).
- Curso 15/16: Cálculo I (1C), Optimización y Cálculo de Variaciones (1C, FisyMat), y Cálculo II (2C).
- Curso 16/17: Álgebra lineal, Cálculo I (1C), Análisis no lineal y Ecuaciones diferenciales (2C, FisyMat).

Docencia no reglada

- Métodos matemáticos (optimización topológica de estructuras). Máster Dual en Tecnología Mecánica (Título propio de la UCLM). Cursos 2014-15, 2015-16 y 2016-17.
- Docente en el Programa ESTALMAT de Castilla - La Mancha, 2012 -.

LIBROS DOCENTES

- José Carlos Bellido Guerrero, Alberto Donoso Bellón y Sebastián Lajara López. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Paraninfo, 2014.
- José Carlos Bellido Guerrero, Alberto Donoso Bellón y Sebastián Lajara López. Ecuaciones en derivadas parciales. Paraninfo, 2014.

TRABAJOS DIRIGIDOS

Trabajos fin de grado

- Diseño óptimo de metamateriales usando Freefem++, Alejandro Cánovas Sánchez, julio 2017.
- Determinación del perfil de temperaturas en el calentamiento solar de materiales porosos, Guillermo Ruiz Señas, septiembre 2016.
- Modelado y caracterización de materiales compuestos con Poisson reducido, Ignacio Carrasco Pomar, septiembre 2016.
- Diseño y optimización de módulos pasivos para estructuras robóticas fabricadas mediante impresión 3d, julio 2016.

Proyectos fin de carrera

- Diseño óptimo de materiales con coeficiente de Poisson negativo, Elvira Jiménez Azaña, julio 2015.
- Diseño óptimo de materiales termoelásticos mediante homogeneización, Carmen Aranda Hidalgo, mayo 2015.
- Optimización topológica de una bastidor para zanjadora, Ismael García Delgado, enero 2015.
- Diseño óptimo de simultáneo de estructuras y apoyos, María Gijón Cardos, julio 2014.
- Optimización topológica aplicada al diseño de actuadores térmicos, Pablo Urruchi Mohino, febrero 2014.
- Diseño óptimo de estructuras tipo band-gap en una dimensión, Ruben Redondo Mora, enero 2013.
- Diseño óptimo de estructuras para maximizar la frecuencia fundamental, Alberto Navas Caro, septiembre 2009.

- Diseño óptimo de estructuras en tres dimensiones, Enrique Marín Fernández, julio 2008.
-

FORMACIÓN DOCENTE RECIBIDA

- *Curso de LaTeX para usuarios de LaTeX*, UCLM, febrero 2017.
 - *Curso de Administración Electrónica*, UCLM, enero 2016.
 - *WordPress como herramienta docente, nivel iniciación*, UCLM, noviembre 2015.
 - *Curso Prevención de RR.LL. personal docente y Escuela de voz*, UCLM, abril 2015.
 - *I Jornadas doctorales de Castilla - La Mancha*, Ciudad Real, febrero 2011.
 - *Música y Matemáticas: Historia de una relación*, Universidad de San Pablo CEU, Madrid, mayo 2010.
 - *I Jornada de acogida para profesorado universitario de nueva incorporación*, UCLM, Ciudad Real, diciembre 2009.
 - *Jornadas Matemáticas, Convergencia Europea y Calidad en la Universidad de Castilla La Mancha*, Almadén, junio 2005.
 - *Inglés para la escritura y presentación de artículos de investigación*, Escuela Oficial de Idiomas de Ciudad Real, 2003.
-

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE

- Coordinación del plan de estudios de Matemáticas en los estudios de Grado y Máster de la ETSII, financiado por la UCLM, 2015.
 - Creación de un equipo docente para la coordinación de segundo curso en los grados de Ingeniería Industrial de la ETSII-UCLM, financiado por la UCLM, 2011.
 - Preparación para la implantación de los grados de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática e Ingeniería Eléctrica en la ETSII-UCLM, financiado por la UCLM, 2010.
-

OTROS MÉRITOS DOCENTES

- **Tutor de trabajos fin de máster** dentro del Master Universitario de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.
- **Alta valoración docente obtenida en las encuestas a estudiantes desde 2004.** Mejor profesor encuestado de 1º en Cálculo I: curso 08/09 (**8.38**) y curso 04/05 (**8.20**).
- **Reconocimiento positivo para el Incentivo de la Calidad Docente** desde el curso 2005/06.
- **Participación en el programa de tutorías personalizadas** de la UCLM desde el curso 2005/06.

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Proyectos nacionales

- Técnicas variacionales en control y diseño óptimos: análisis, simulación y aplicaciones (MTM2013-47053-P), enero 2014 - diciembre 2017 (MINECO).
- Una perspectiva variacional en EDPs: control y diseño (MTM2010-19739), enero 2011 - junio 2014 (MICINN).
- Aproximación, diseño y control mediante técnicas variacionales (MTM2007-62945), octubre 2007 - septiembre 2010 (MEC).
- Aplicaciones avanzadas de las medidas de Young (MTM2004-07114), enero 2005 - diciembre 2007 (MCyT).
- Aplicaciones avanzadas de las medidas de Young (MTM2004-07114), diciembre 2004 - diciembre 2007 (MCyT).
- Optimización mediante métodos variacionales en medios continuos (BMF2001-0738), diciembre 2001 - diciembre 2004 (MCyT).

Proyectos regionales

- Diseño y control óptimo: aplicaciones en ingeniería (PEII-2014-010-P), septiembre 2014 - septiembre 2017 (JCCM).
- Diseño y control óptimo y simulación numérica (PCI08-0084), enero 2008 - diciembre 2010 (JCCM).
- Optimización simultánea en estructuras y control (TC20070059), enero 2007 - diciembre 2007 (UCLM).
- Optimización simultánea en estructuras y control (PCTC0624), enero 2006 - diciembre 2006 (UCLM).

- Diseño óptimo de materiales y estructuras (PAI05-027), enero 2005 - diciembre 2007 (JCCM).
- Optimización mediante métodos variacionales en medios continuos (GC-02-001), enero 2002 - diciembre 2004 (JCCM)

Proyectos locales

- Optimización simultánea en estructuras y control (TC20070059), enero 2007 - diciembre 2007 (UCLM). Investigador principal: Alberto Donoso.
- Optimización simultánea en estructuras y control (PCTC0624), enero 2006 - diciembre 2006 (UCLM). Investigador principal: Alberto Donoso.

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Artículos en revistas científicas indexadas (JCR):

- D. RUIZ, J.C. BELLIDO, A. DONOSO. Optimal design of piezoelectric modal transducers. *Archives of Computational Methods in Engineering*, in press, (2017).
- D. RUIZ, A. DONOSO, J.C. BELLIDO, M. KUCERA, U. SCHMID & J.L. SÁNCHEZ-ROJAS. Design of piezoelectric microtransducers based on the topology optimization method, *Microsystem Technologies*, Vol. 22, (2016), 1733-1740.
- D. RUIZ, J.C. BELLIDO & A. DONOSO. Design of piezoelectric modal filters by simultaneously optimizing the structure layout and the electrode profile, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 53, (2016), 715-730.
- A. DONOSO & O. SIGMUND. Topology optimization of piezo modal transducers with null-polarity phases, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 53, (2016), 193-203.
- J.M. CHACÓN, J.C. BELLIDO & A. DONOSO. Integration of topology optimized designs into CAD/CAM via an IGES translator, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 50, (2014), 1115-1125.
- D. RUIZ, J.C. BELLIDO, A. DONOSO & J.L. SÁNCHEZ-ROJAS. Design of in-plane piezoelectric sensors for static response by simultaneously optimizing the host structure and the electrode profile, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 48, (2013), 1023-1026.
- A. DONOSO, J.M. CHACÓN, A.G. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ & F. UREÑA. On an adjustable-stiffness spring composed of two antagonistic pairs of nonlinear leaf springs working in post-buckling, *Mechanism and Machine Theory*, Vol. 63, (2013), 1-7.
- E. ARANDA, J.C. BELLIDO & A. DONOSO. A computational method for an optimal design problem in uniform torsion under local stress constraints, *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol. 50, (2012), 443-461.

- A. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, J. M. CHACÓN, A. DONOSO, & A.G. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ. Design of an adjustable-stiffness spring: Mathematical modeling and simulation, fabrication and experimental validation, *Mechanism and Machine Theory*, Vol. 154, (2011), 1970-1979.
- J.L. SÁNCHEZ-ROJAS, J. HERNANDO, A. DONOSO, J.C. BELLIDO, T. MANZANEQUE, A. ABABNEH, H. SEIDEL & U. SCHMID. Modal optimization and filtering in piezoelectric microplate resonators, *Journal of Micromechanics and Microengineering*, Vol. 20, (2010), 055027.
- A. DONOSO, J.C. BELLIDO, & J.M. CHACÓN. Numerical and analytical method for the design of piezoelectric modal sensors/actuators for shell-type structures, *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Vol. 81, (2010), 1700-1712.
- J.C. BELLIDO, A. DONOSO & P. PEDREGAL. Optimal design in conductivity under locally constrained heat-flux, *Archive for Rational Mechanical and Analysis*, Vol. 195, (2010), 333-351.
- A. DONOSO & J.C. BELLIDO. Tailoring distributed modal sensors for in-plane modal filtering, *Smart Materials and Structures*, Vol. 18, (2009), 037002.
- J.C. BELLIDO & A. DONOSO. Two-material optimal design for nonlinear elastica, *Applied Mathematics Letters*, Vol. 22, (2009), 459-463.
- A. DONOSO & J.C. BELLIDO. Distributed piezoelectric modal sensors for circular plates, *Journal of Sound and Vibration*, Vol. 319, (2009), 50-57.
- A. DONOSO & J.C. BELLIDO. Systematic design of distributed piezoelectric modal sensors/actuators for rectangular plates by optimizing the polarization profile, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 38, (2009), 347-356.
- A. DONOSO & O. SIGMUND. Optimization of piezoelectric bimorph actuators with active damping for static and dynamic loads, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 18, (2009), 171-183.
- J.C. BELLIDO & A. DONOSO. On an optimal design problem in wave propagation, *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol. 134, N. 2, (2007), 339-352.
- A. DONOSO. Numerical simulations in 3D heat conduction: minimizing the quadratic mean temperature gradient by an optimality criteria method, *SIAM Journal on Scientific Computing*, Vol. 28, No. 3, (2006), 929-941.
- A. DONOSO & P. PEDREGAL. Optimal design of 2D conducting graded materials by minimizing quadratic functionals in the field, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 30, N.5, (2005), 360-367.
- H. HERRERO, S. HOYAS, A. DONOSO, A.M. MANCHO, J.M. CHACÓN, R.F. PORTUGUÉS & B. YESTE. Chebyshev collocation for a convective problem in primitive variable formulation. *Journal of Scientific Computing*, Vol.18, iss.3, (2003), 315-328(14).

Artículos en revistas científicas no indexadas en JCR

- J.C. BELLIDO & A. DONOSO. Optimización estructural y diseño de materiales: una incursión matemática en ingeniería. *La Gaceta de la RSME*, Vol. 16, N. 1 (2013), 61-86.
 - A. DONOSO & O. SIGMUND. Topology optimization of multiple physics problems modelled by Poisson's equation. *Latin American Journal of Solids and Structures*, Vol.1, N. 2 (2004), 169-184.
 - P. PEDREGAL & A. DONOSO. Optimal design of a plate of variable thickness: a variational approach in dimension one. *Computational and Applied Mathematics* 22, 1(2003), 75-89.
-

CONTRIBUCIONES EN ENCUENTROS CIENTÍFICOS

- XXV Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), Cartagena, junio (2017). Contribución oral: *Robust design of multimodal piezoelectric transducers*.
- 12th World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization (WCSMO), Braunschweig, junio (2017). Contribución oral: *Robust design of multimodal piezoelectric transducers*.
- Jornada de celebración del 25 aniversario de SeMA, enero 2017. Contribución oral por invitación: *Cómo usar las Matemáticas para diseñar una nariz*.
- Ciudad Real Numérica 2015, julio. Contribución oral por invitación: *Topology optimization and applications*.
- 11th World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization (WCSMO), Sydney, junio (2015). Contribución oral: *Topology optimization of piezomodal transducers with null-polarity phases*.
- SPIE 2015, Barcelona, mayo. Contribución oral: *Optimal design of piezoelectric microtransducers for static response (Proceedings SPIE MicroTechnologies, doi: 10.1117/12.2180573)*.
- NanoMath 2014, Zaragoza, septiembre. Contribución oral: *Optimal design of piezoelectric microtransducers*.
- 10th World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization (WCSMO), Orlando, mayo (2013), Contribución oral: *Simultaneous optimization of structure and electrode layouts for in-plane piezoelectric sensors and actuators*.
- Transducers 2009, Denver, CO, USA, junio. Contribución oral: *Piezoelectric modal sensors/actuators based on microplates applying surface electrode patterning (doi: 10.1109/SENSOR.2009.5285443)*.

- XXI Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), Ciudad Real, septiembre (2009). Contribución oral: *Optimal design in conductivity under locally constrained heat flux.*
- 8th World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization (WCS-MO), Lisbon, junio (2009), Contribución oral: *Systematic design of distributed piezoelectric modal sensors/actuators for plates and shells.*
- Optimist Meeting, Hilton Copenhagen Airport, February 29th, (2008). Contribución oral: *Systematic design of distributed piezoelectric modal sensors/actuators for plates.*
- XX Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA), Sevilla, septiembre (2007). Contribución oral: *An optimal design problem in wave propagation.*
- 7th World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization (WCS-MO), COEX Seoul (Korea), mayo (2007), Contribución oral: *On optimal variable width in a piezoelectric bimorph actuator for active damping: static and dynamic analysis.*
- 8th International Symposium on Multifunctional and Functionally Graded Materials (FGM 2004), Leuven (Belgium), julio (2004). Contribución oral: *Optimal design of graded materials in 3D heat transfer. Materials Science Forum (Proceedings of the 8th International Symposium on Multifunctional and Functionally Graded Materials, FGM 2004, Leuven), Vol. 492-493, (2005), 489-494.*
- NATO Advanced Workshop in Non-linear Homogeneization, Kazimierz Dolny (Poland), junio (2003). Póster: *Optimal design of 2D-conducting graded materials.*
- Young Researchers Workshop, Skodsborg (Copenhagen), junio (2002). Contribución oral: *Some numerical experiments in optimal design in conductivity via variational principles.*

ESTANCIAS EN CENTROS DE INVESTIGACIÓN

- **JHU (Johns Hopkins University):** Department of Civil Engineering, Baltimore (US), julio 2017. *Colaboración con:* Professor James K. Guest.
- **DTU (Denmark Technical University):** Department of Mechanical Engineering (Section of Solids Mechanics), Lyngby (Denmark), agosto 2014. *Colaboración con:* Professor Ole Sigmund.
- **DTU (Denmark Technical University):** Department of Mechanical Engineering (Section of Solids Mechanics), febrero 2006 - enero 2007. *Supervisor:* Professor Ole Sigmund.

- **DTU (Denmark Technical University):** Department of Mechanical Engineering (Section of Solids Mechanics), septiembre 2003 - diciembre 2003. *Supervisor:* Professor Ole Sigmund.
-

TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS

- (Co-dirigida con J.C. Bellido): *Optimal design of piezoelectric microtransducers*, David Ruiz Gracia, UCLM, octubre 2015.

Indicios de calidad de la tesis:

- Finalista del premio ECCOMAS a la mejor tesis de Métodos Numéricos en Ingeniería nominado por SeMA.
 - Premio a la mejor tesis en la categoría *Ingeniería y Arquitectura* en la UCLM en 2015.
 - Premio *Cátedra ENRESA* a la mejor tesis de la UCLM en 2015.
 - Premio a la mejor tesis en la categoría *Ingeniería y Arquitectura* del grupo G9 (las 9 universidades públicas únicas en su Comunidad Autónoma) en 2015.
 - Invitación para escribir un artículo de revisión sobre la tesis en la revista *Archives of Computational Methods in Engineering* (con factor de impacto de 4.2).
-

CURSOS Y SEMINARIOS IMPARTIDOS

- *Diseño de sensores/actuadores modales piezoeléctricos para placas*, I Jornadas de Jóvenes Investigadores, ETSII (UCLM), mayo 2009.
 - *Simulaciones 2d y 3d para un problema de diseño óptimo en conductividad*, *Jornadas Matemáticas*, Convergencia Europea y Calidad en la Universidad de Castilla La Mancha, Almadén, junio 2005.
 - *Simulación numérica para problemas de diseño óptimo en conductividad en presencia de gradientes en el objetivo*, Universidad Politécnica de Cartagena, noviembre 2004.
-

CURSOS Y SEMINARIOS RECIBIDOS

- *International Workshop in Chemotaxis*, Universidad Politécnica de Madrid, noviembre 2010.
 - *Homegenization and Shape Optimization*, Summer School, Universidad de Lisboa, septiembre 2004.
 - *Advanced workshop on bone mechanics - mathematical and mechanical models for analysis and synthesis*, Instituto Superior Técnico, Lisboa, junio 2002.
-

OTROS MÉRITOS

- Miembro del comité organizador del CEDYA 09, Ciudad Real, septiembre 2009.
- Miembro del comité organizador de las *I Jornadas de Jóvenes Investigadores*, ETSII (UCLM), Ciudad Real, mayo 2009.
- Certificado de aptitud del ciclo superior del primer nivel en el idioma Inglés (nivel B2), Escuela Oficial de Idiomas de Ciudad Real, 2001.