

# Catalogue 2010



## Contenido / Contents

Métodos Numéricos / Numerical Methods.....	2
Elementos Finitos / Finite Elements.....	12
Estructuras y Geotecnia / Structural and Soil Mechanics.....	17
Control de Estructuras / Structural Control.....	45
Fluidos y Transmisión de Calor / Fluid Flow and Heat Transfer.....	48
Procesos de Fabricación / Manufacturing Processes.....	57
Formación Asistida por Ordenador / Computer Aided Training.....	60
Softeducativo / Educational Software.....	61
Software Profesional / Professional Software.....	63
Revistas / Journals.....	67
Varios / Miscellaneous.....	69
Índice / Index.....	72

# Métodos Numéricos / Numerical Methods

## Libros/ Books

### Variational Formulations in Mechanics: Theory and Applications

E. TAROCO, E.A. DE SOUZA NETO AND A.A. NOVOTNY (EDS.)

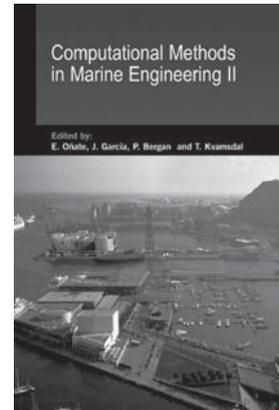
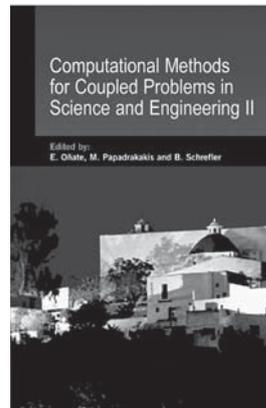
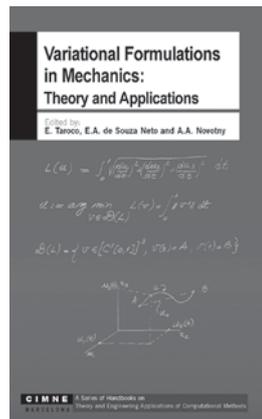
303pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-32-0

85€

Code L105

Variational methods have long been a fundamental tool in the development of mathematical physics. This is particularly true in the field of mechanics, where they allow physical and geometrical features of the problem in question - such as kinematical and constitutive relations, initial and boundary conditions, including the description of discontinuities - as well as the relationships among them, to be incorporated in one single expression. Very importantly, such formulations have the additional advantage of leading naturally to methods for the approximate computational solution of the underlying problems as well as the study of existence and uniqueness of solutions and the estimation of errors incurred by numerical approximations.

This book contains seventeen articles authored by internationally renowned specialists who have devoted their research activities to the modelling and implementation of numerical methods for the solution of various problems of relevance in mechanics. The common element to all papers presented in this book is the use of variational formulations and variational calculus.



### Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering II

E. OÑATE, M. PAPADRAKAKIS AND B. SCHREFLER (EDS.)

781pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-18-4

75€

Code L97

This book contains the Abstracts of the papers presented at the Second International Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering (COUPLED PROBLEMS 2007) held in Santa Eulalia, Ibiza, Spain from May 21-23, 2007. The papers included in the book provide an overview of the formulation and computational solutions of real life problems with a multidisciplinary vision, accounting for all the complex couplings involved in their physical description.

### Computational Methods in Marine Engineering II

E. OÑATE, J. GARCÍA, P. BERGAN AND T. KVAMSDAL (EDS.)

295pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-19-1

55€

Code L98

This book contains the papers presented at the II Conference on Computational Methods in Marine Engineering (Marine 2007) held in Barcelona, Spain, from June 4-6, 2007.

The papers included in the book cover a wide range of topics related to the formulation and computational solution of marine engineering problems accounting for all the complex couplings involved in the physical description of the problems.

### Numerical Analysis and Scientific Computing for Partial Differential Equations and their Challenging Applications

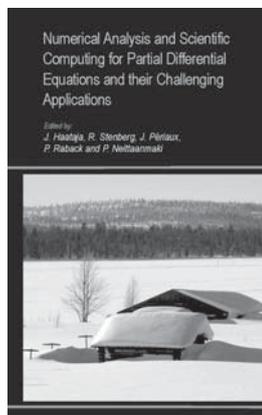
J. HAATAJA, R. STENBERG, J. PÉRIAUX, P. RABACK AND P. NEITTANMAKI

314pp., 2008, ISBN: 978-84-96736-41-2

75€

Code L107

This volume contains original contributions from worldwide eminent applied mathematicians, computer scientists and engineers on the state of the art developments and applications of numerical methods for Scientific Computing. With the emergence of advanced computational and information technologies the content of the book provides a overall perspective of the recent advances of numerical methods for solving theoretical and practical problems in science and engineering. Emphasis is put on mathematical modeling and simulation, numerical analysis, CFD, software for scientific computing, optimization and control and also their applications to a variety of real life problems, particularly in the fields of aeronautical engineering, nuclear engineering, software engineering, virtual reality and more recently in finance. This volume is aimed at the next generation of scientists, applied mathematicians, computer scientists, practitioners and engineers involved in Scientific Computing within the context of the challenging scientific, industrial, economic and societal problems of the 21st century.



## Verification and Validation Methods for Challenging Multiphysics Problems

G. BUGEDA, J. C. COURTY,  
A. GUILLIOT, R. HÖLD, M. NARINI,  
T. NGUYEN, K. PAPAILIOU, J. PÉRIAUX  
AND D. SCHWAMBORN (EDS.)

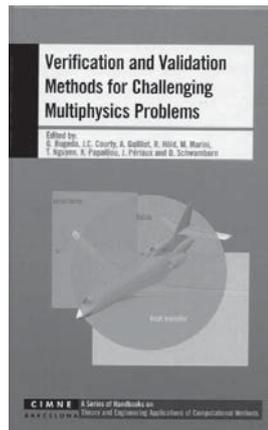
282pp., 2006, ISBN: 84-96736-00-8

69€

Code L100

This volume contains twelve lectures delivered by scientist and technologists at a Seminar of a European project named PROMUVAL. The main objective of the Seminar has been to offer internationally recognized experts a forum to present state of the art lectures on advanced Verification & Validation methodologies in Multiphysics areas including experimental investigations, modelling and numerical simulation, all necessary in the understanding of complex multiphysic phenomena, environmental and coupled problems of fundamental, industrial and societal interest.

The volume is subdivided in 12 chapters which are grouped around four main themes: Multidisciplinary problems in rotorcraft technology; Multidisciplinary simulation and validation; Computational Aeroacoustics; Virtual Intergrated Design; Fluid-Structure interaction problems.



## Evolutionary Algorithms and Intelligent Tools in Engineering Optimization

W. ANNICCHIARICO, J. PERIAUX,  
M. CERROLAZA Y G. WINTER (EDS.)

345pp., 2005, ISBN: 1-84564-038-1

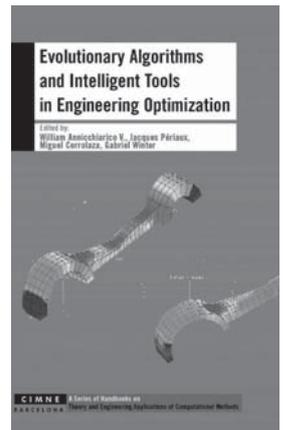
128€

Code L87

A joint publication of: CIMNE and WIT PRESS.

Evolutionary Algorithms are very powerful techniques used to find solutions to real-world search and optimization problems. They are artificial intelligence techniques which mimic nature according to Darwin's principal of the "survival of the fittest" in order to explore and explode large search space and find near-global optima. In this book, a large spectrum of innovative evolutionary and intelligence methods are presented and used for solving various application problems, namely and among others: Genetic Algorithms, Evolutions Strategies for Constrained Optimization, Genetic Programming, Sampling Methods in Evolutionary Computation, Tabu Methods, Metamodel assisted Evolutionary Algorithms, Multi Objective Robust Design, Hierarchical Asynchronous Parallel Evolutionary Algorithms, Micro Distributed Genetic Algorithms, and Hybrid optimization. The reader will easily access the comprehensive methods described in the fourteen chapters that work impressively well on practical problems representative of real engineering situations in the areas of Control, Electronics, Civil Engineering, Aerospace Engineering, Turbomachinery, and Medical Engineering and Energy.

This collective book, written by internationally recognized experts in the fields of evolutionary design optimization, will therefore be of significant interest and value to computer scientists, researchers and post graduate students, and practicing senior or young engineers involved in complex design Optimization problems.



## Computational Methods for Computer Problems in Science and Engineering

M. PAPADRAKAKIS, E. OÑATE AND  
B. SCHREFLER (EDS.)

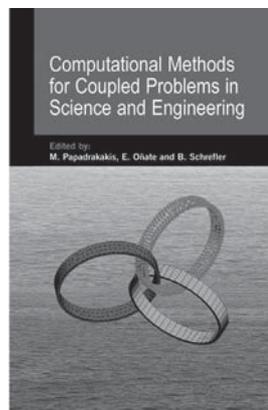
229pp., 2005, ISBN: 84-95999-25-0

65€

Code L84

This book contains the Abstracts and the CD-Rom Proceedings of the papers presented at the First International Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering (COUPLED PROBLEMS 2005) held in Santorini Island, Greece from May 25-27, 2005.

The objective of the conference was to present and discuss state of the art mathematical models, numerical methods and computational techniques for solving accurately and with affordable computing times coupled problems of multidisciplinary character in science and engineering. Emphasis was given to showing the potential of new computational methods for solving practical problems of industrial interest. The papers included in the book are a step forward in the formulation and solution of real life problems with a multidisciplinary vision, accounting for all the complex couplings involved in their physical description.



## Computational Mechanics. Theory and Practice

K.M. MATHISEN, T. KVAMSDAL AND K.M. OKSTAD (EDS.)

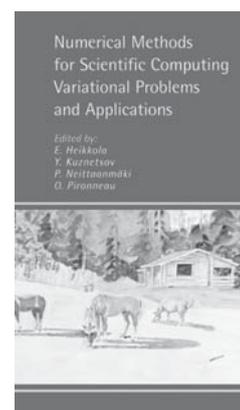
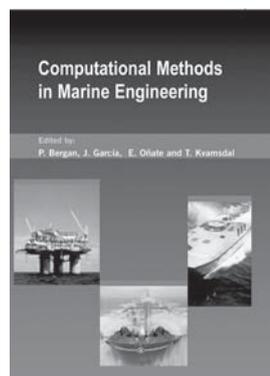
284pp., 2004, ISBN: 84:95999-59-5

69€

Code L81

This book contains original contributions from some of the most prominent personalities of the finite element and computational mechanics community, who contributed to the Bergen Anniversary Seminar with plenary lectures of their most recent developments within the field of computational mechanics. The book also contains five papers by former Dr.ing. students of Pål G. Bergan.

This book is dedicated to Professor Pål G. Bergan on the occasion of his 60th birthday. We decided to use this occasion to honour an outstanding teacher and researcher with a one-day international seminar, that took place in Trondheim, October 16, 2003. During his more than 30 years at the Norwegian University of Science and Technology Pål has won friendship and respect from numerous students, co-workers, and colleagues from all over the world.



## Applications of Computational Mechanics in Structures and Fluids

S.R. IDELSOHN AND V. SONZOGNI  
278pp., 2005, ISBN: 84-95999-85-4

65€

Code L92

This book collects sixteen papers representing different top-level research areas on computational mechanics in South America.

The authors invited to participate in this book were selected from the South American Congress on Computational Mechanics, which took place in the cities of Paraná and Santa Fe, Argentina, from October 28 to October 31, 2002. The Congress was jointly organized by the Argentinean Association for Computational Mechanics (AMCA) and the Brazilian Association for Computational Mechanics (ABMEC). The International Center for Computational Methods in Engineering (CIMEC) was in charge of the local organization.

The different chapters cover a wide range of applications of innovative computational mechanics in structural mechanics and fluid dynamics problems.

## Computational Methods in Marine Engineering

P. BERGAN, J. GARCÍA, E. OÑATE AND T. KVAMSDAL (EDS.)  
631pp, 2005, ISBN: 84-95999-73-0

75€

Code L85

This book contains the papers presented at the Conference on Computational Methods in Marine Engineering (Marine 2005) held in Oslo, Norway, from June 27-29, 2005. The objectives of the Marine 2005 conference were to present and discuss state of the art mathematical models, numerical methods and computational techniques for solving problems in the field of marine engineering such as ship hydrodynamics, marine structures, environmental problems, etc.

The papers included in the book cover a wide range of topics related to the formulation and computational solution of marine engineering problems accounting for all the complex couplings involved in the physical description of the problems.

## Computational Models in Biomechanics

E.B. DE LAS CASAS AND D.C. PAMPLONA (EDS.)  
222pp., 2003, ISBN: 84-95999-25-0

69€

Code L68

This book is the result of a cooperative effort by leading edge researchers in the area of Computational Biomechanics to gather updated information in applications of mathematical and numerical modeling to improve the understanding of different aspects of processes and mechanisms essential for the human body. A wide kaleidoscope of different routes and opportunities is presented for groups and individuals interested in health science problems from an interdisciplinary perspective.

The process of hearing, a discussion on the simulation of dental implants, computer simulation of orthodontic applications, finite element parametric modeling in dental biomechanics, a visco-elastic model for skeletal muscle, a mathematical model for facial aging, a proposal for constitutive modeling of periodontal ligament and the mechanobiology of bone growth are selected topics covered in depth.

## Numerical Methods for Scientific Computing Variational Problems and Applications

E. HEIKKOLA, Y. KUZNETSOV, P. NEITTAANMÄKI AND O. PIRONNEAU (EDS.)  
266pp., 2003, ISBN:84-95999-32-3

49€

Code L75

This book edited on the occasion of the 60th birthday of Dr. Jacques Périaux, contains original contributions from eminent scientifics and engineers worldwide on the state of the art developments and applications of numerical methods for scientific computing. Emphasis is put in the solution of problems which can be casted in a variational form. This includes fluid flow and aerodynamics, optimal shape design, fluid-structure interactions and electromagnetic problems, among others. The content of the book provides an overall perspective of the recent advances and possibilities of numerical methods for solving a variety of practical problems in science and engineering.

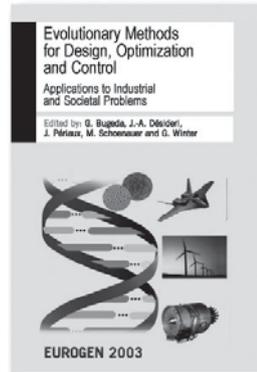
## Evolutionary Methods for Design, Optimization and Control. Applications to Industrial and Societal Problems

G. BUGEDA, J.-A. DÉSIDÉRI,  
J. PÉRIAUX, M. SCHOENAUER AND  
G. WINTER (EDS.)

154pp., 2003, ISBN: 84-95999-33-1

70€

Code L72



This book contains the Abstracts and the CD-Rom Proceedings of the Papers presented at the Conference on Evolutionary Methods for Design, Optimisation and Control with Applications to Industrial and Societal Problems (EUROGEN 2003). The main Conference objectives were focused on recent advances in Evolutionary Algorithms, in single- and multi-objective optimisation problems. Special emphasis was given to practical industrial and societal applications.

Contents: Plenary lectures, Tutorial, Contributed sessions: Aeronautics, Bio Engineering and Medicine, Electromagnetics, Electronics, Energy, Environment, Manufacturing, Transport, Turbomachinery, Minisymposia, Energy Optimization Applications in Industry, Evolutionary Algorithms and Metamodels, Hibrid Genetic Algorithms in Aerospace Applications, Industrial Applications Involving Multi-Objective Optimization, Multi-objective Multi-disciplinary Evolutionary Optimization, Recent Advances in the Applications of Evolutionary Algorithms in Engineering Optimisation Problems, Smart Computing; Special Technological Session -Optimization in Aeronautics by Evolution.

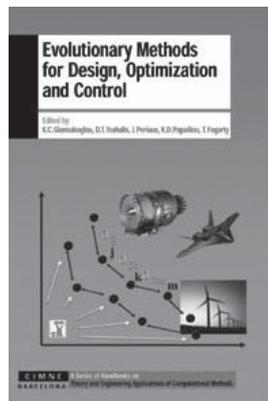
## Evolutionary Methods for Design, Optimization and Control

K.C. GIANNAKOGLU, D.T. TSAHALIS,  
J. PÉRIAUX, K.D. PAPALIOU AND  
T. FOGARTY (EDS.)

512pp., 2002, ISBN: 84-89925-97-6

49€

Code L58



This volume contains invited lectures from eminent scientists and contributions to the "EUROGEN 2001- Evolutionary Methods for Design, Optimization and Control with Applications to Industrial Problems".

Numerous thematic areas are addressed in this volume, including electronics, computer science, telecommunications, systems and control, production and management problems, engineering applications, car industry, applications, car industry applications, applications in fluid mechanics, hydraulics, turbomachinery, aeronautics and flight mechanics, medical, financial and societal applications, etc. The book it is interesting for scientist and engineers developing or using optimization tools or as an effective complement to classical methods. It is also expected that this volume may drag new people from industry into Evolutionary Computing.

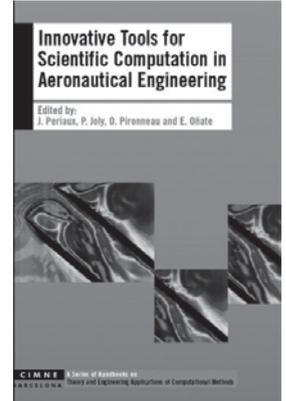
## Innovative Tools for Scientific Computation in Aeronautical Engineering

J. PERIAUX, P. JOLY, O. PIRONNEAU  
AND E. OÑATE (EDS.)

772pp., 2001, ISBN: 84-89925-77-1

44€

Code L55



This book contains original contributions of internationally renowned experts in the field of Scientific Computation in Aerospace Engineering. The methodologies and their associated tools described in this volume aim

at presenting the State of the Art of Mathematical and Computational Sciences. These methodologies are critical to the Advanced Technologies needed to meet the future challenges in Aerospace Engineering Design. The theoretical and applied topics selected here are of particular interest to young computer scientists and engineers involved in future orientations of research and technology. They will find insights to help them solve the modern design challenges faced by Aeronautics such as aircraft efficiency, reliable design, environmental and safety concerns.

Contents: Chapter I: Numerical Analysis, Chapter II: Computational Fluid Design; Chapter III: Mesh generators and solvers; Chapter IV: Optimization and Evolutionary Computing

## Bioingeniería en Iberoamérica: Avances y Desarrollos

C.M. MÜLLER-KARGER Y  
M. CERROLAZA (EDS.)

222pp., 2003, ISBN: 84-95999-25-0

49€

Code L74



Este libro recopila una buena selección representativa de la investigación sobre Bioingeniería en Iberoamérica, con el propósito de mostrar el estado actual de este fascinante campo de investigación en los países

de habla hispana. Se trata de un libro integrado por capítulos invitados, desarrollados por reconocidos especialistas latinoamericanos, españoles y portugueses, quienes tienen amplia trayectoria internacional en el área de bioingeniería y sus aplicaciones a la solución de problemas médicos en la sociedad actual. Sin duda, esta obra llenará un vacío existente en esta prometedora área, la cual carece de textos escritos en castellano y dirigidos a nuestros investigadores, profesores universitarios, profesionales de la medicina y estudiantes de pre y postgrado.



## Mathematical Glimpses into the 21st Century. Round Tables held at the Third European Congress of Mathematics

C. CASACUBERTA, R. M. MIRÓ-ROIG, J. M. ORTEGA, S. XAMBÓ-DESCAMPS (EDS.)

213pp., 2001, ISBN: 84-89925-85-2

29€

Code L56

This book is the published report of the seven Round Tables held as a part of the scientific programme of the Third European Congress of Mathematics (Barcelona, July 10th to 14th, 2000). It contains the texts delivered by moderators and panelists, together with carefully edited transcriptions of the debates. European Congresses intend to disseminate knowledge, stimulate new developments and foster cooperation among mathematicians. Round Tables are addressed to the society at large through the overall influence of mathematics in everyday life.



## Trends in Computational Structural Mechanics

W.A. WALL, K.U. BLETZINGER AND K. SCHWEIZERHOF (EDS.)

772pp., 2001, ISBN: 84-89925-77-1

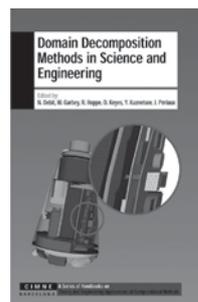
72€

Code L53

In this book a number of renowned scientists discuss different aspects and most recent developments in the broad field of Computational Structural Mechanics. It provides insight into the state of the art and indicates new trends in this fascinating field. All papers cohere with presentation made at the International Conference on Trends in Computational Structural Mechanics which was held May 20-23, 2001

Contents:

- Trends in Computational Structural Mechanics (4 papers)
- Computational Mechanics of Materials (19 papers)
- Structural Modelling and Discretization (16 papers)
- Solution Techniques (18 papers)
- Structural Optimization (6 papers)
- Multiphysics Problems (11 papers)



## Domain Decomposition Methods in Science and Engineering

N. DEBIT, M. GARBEY, R. HOPPE, D. KEYES, Y. KUZNETSOV AND J. PÉRIAUX (EDS.)

511pp., 2002, ISBN: 84-89925-07-2,

49€

Code L64

This volume collects 53 of the presentations of the Thirteenth International Conference on Domain Decomposition Methods, October 2000. Besides inspiring elegant theory, domain decomposition methodology satisfies the architectural imperatives of high-performance computers better than methods operating only on the finest scale of the discretization and over the global data set.

Domain decomposition has proved to be an ideal paradigm not only for execution on advanced architecture computers, but also for the development of reusable, portable software. This book it is interesting for mathematicians, computer scientists, and computational scientists.

## Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas

S. GALLEGOS, I. HERRERA, S. BOTELLO, F. ZÁRATE Y G. AYALA (EDS.)

66pp. +CD-Rom, 2004, ISBN: 84-95999-47-1

50€

Esta obra contiene los Resúmenes de las comunicaciones presentadas en el I Congreso Nacional -III Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, celebrado en Monterrey, México del 22 al 24 de enero del 2004. Las comunicaciones recogidas abarcan un amplio espectro de temas relacionados con la teoría y la aplicación de los métodos numéricos en áreas tecnológicas y científicas de relevancia e interés, tales como procesamiento de imágenes, métodos numéricos, inteligencia artificial, diseño asistido por ordenador, mecánica de sólidos y estructuras, mecánica de fluidos, aerodinámica, electromagnetismo y problemas térmicos. Se incluye asimismo una serie de comunicaciones escritas por especialistas de prestigio internacional que participaron en las sesiones plenarias del congreso.

## Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas/ Numerical Methods in Engineering and Applied Science

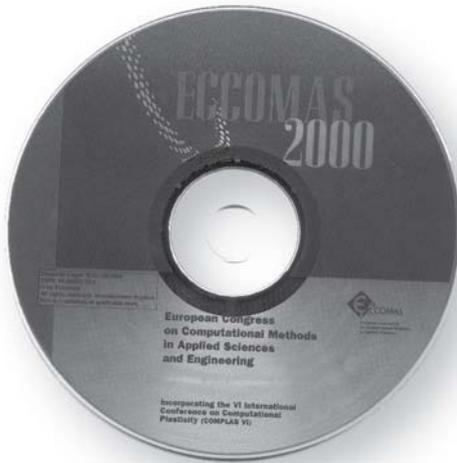
H. ALDER, J.C. HEINRICH, S. LAVANCHY, E. OÑATE AND B. SUÁREZ (EDS.)

Vols. I and II, 1350pp., 1992, ISBN: 84-87867-16-2

23€

Code L13

This two volumes contain the 136 papers presented at the International Congress on Numerical Methods in Engineering and Applied Sciences held at the Universidad de Concepción, Chile, from 16-20 November 1992. The papers included provide an overview of the current state of numerical methods for the solution of scientific and technological problems in both Iberoamerica and international levels.



## ECCOMAS 2000. CD-Rom Proceedings

CD-Rom publication, 2000, ISBN: 84-89925-70-4

180€

Code L49

This CD-Rom Proceedings contains all the papers presented at the European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS 2000) held in Barcelona during the period 11-14 September 2000.

The 979 papers included represent a compendium of over 15.000 papes.

The papers are classified into the following main areas:

- (I) Computational Solid and Structural Mechanics (including the papers on the COMPLAS VI meeting)
- (II) Computational Fluid Dynamics
- (III) Computational Mathematics and Numerical Methods
- (IV) Computational Electromagnetics
- (V) Computational Chemistry
- (VI) Technical Sessions

## Métodos Numéricos en Ciencias Sociales

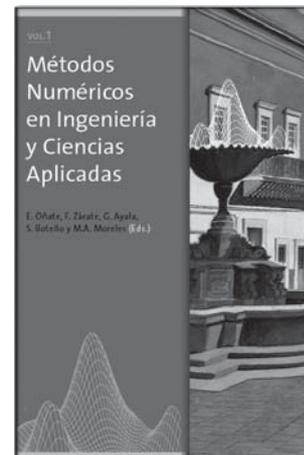
E. OÑATE, F. GARCÍA-SICILIA Y L. RAMALLO (EDS.)

2000, 491pp., ISBN: 84-89925-71-2

40€

Code L50

El libro recoge las comunicaciones presentadas al 1er Congreso de Métodos Numéricos en Ciencias Sociales (MENCIS 2000). Los 38 trabajos que se incluyen en el volumen presentan una panorámica del estado del arte de los desarrollos y aplicaciones más recientes de los métodos numéricos para la solución de problemas en diversos campos de la ciencias sociales, tales como demografía, psicometría estudios de opinion pública, evaluación de la calidad, evaluación del impacto medio ambiental, evaluación del impacto de la tecnología, métodos numéricos en economía y finanzas, métodos numéricos y ética, planificación en sanidad, planificación del transporte, desarrollo urbano y regional, métodos numéricos y formación y gestión del capital intelectual.



## Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas

E. OÑATE, F. ZÁRATE, G. AYALA, S. BOTELLO Y M.A. MORELES (EDS.)

2 vols. 1350pp., 2002, ISBN: 84-89925-91-7, con cd-rom

89€

Code L61

En esta obra se recogen las comunicaciones presentadas al II Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas celebrado en Guanajuato, México, del 17 al 19 de enero de 2002, y organizado conjuntamente por la International Association for Computational Mechanics, el Centro de Investigación en Matemáticas y la Universidad Nacional Autónoma de México.

Las comunicaciones recogidas abarcan todo un amplio espectro de temas relacionados con la teoría y aplicaciones de los métodos numéricos, siendo en conjunto, un claro exponente del desarrollo de esta técnica y sus aplicaciones en México.

## Computational Mechanics . New Trends and Applications. CD-ROM Proceedings

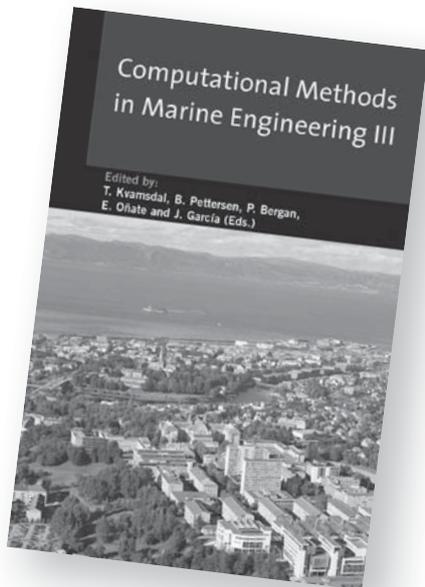
S.R. IDELSOHN, E. OÑATE AND E.N. DVORKIN (EDS.)

1998, ISBN: 84-89925-15-1

99€

Code L40

The CD-Rom contain 700 papers (~10.000 pages) with automatic search by authors and titles. It also includes pictures about Argentina and Buenos Aires and a collection of tango songs. The papers are classified into the following main areas: (i) Mathematical Modelling and Numerical Methods, (ii) Solid and Structural Mechanics, (iii) Solid Materials Modeling, (IV) Fluid Mechanics, (V) Heat Transfer and Fluid-Structure Interaction, (VI) Inverse Problems and Optimizations (VII) Software Development, Algorithms and Programming and (VIII) Applications Fields including problems in Biomechanics, Computational Physics, Electromagnetics, Environmental Sciences, Geomechanics, Forming Processes, Chemical Engineering, Robotics and Educational aspects of Computational Mechanics, among others.



## Computational Methods in Marine Engineering III

T. KVAMSDAL, B. PETERSEN, P. BERGAN, E. OÑATE AND J.GARCÍA

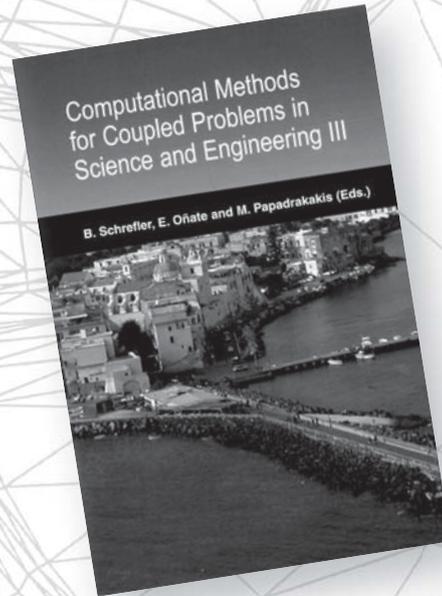
359pp., 2009, ISBN: 978-84-96736-66-5

55€

Code L116

This book contains the papers presented at the III Conference on Computational Methods in Marine Engineering (Marine 2009) held at the Norwegian University (NTNU) in Trondheim, Norway, the 15-17 June 2009. The papers included in the book cover a wide range of topics related to the formulation and computational solution of marine engineering problems accounting for all the complex couplings involved in the physical description of the problems.

Contents: Plenary lectures; Adaptive methods; Aquaculture; Coastal challenges; Environmental problems in marine engineering; Fluid structure interaction; Grand challenges in marine engineering; Isogeometric analysis; Multiscale modeling; CFD methods for sloshing; Coupled problems; Ship hydrodynamics; Structural integrity; Structural mechanics.



## Computational Methods for Coupled Problems in Science And Engineering III

B. SCHREFLER, E. OÑATE AND M. PAPADRAKAKIS

CD Rom, 2009, ISBN: 978-84-96736-65-8

65€

Code L114

This book contains the papers presented at the III International Conference on Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering, COUPLED PROBLEMS 2009, held in Ischia, Italy on June 8-10, 2009. The papers included in the book provide an overview of the formulation and computational solutions of real life problems with a multidisciplinary vision, accounting for all the complex couplings involved in their physical description.

Contents: Plenary lectures; Adaptive methods; Aquaculture; Coastal challenges; Fluid structure interaction; Grand challenges in marine engineering; Isogeometric analysis; Multiscale modeling; CFD methods for sloshing; Coupled problems; Ship hydrodynamics; Structural integrity; Structural mechanics.

## Stochastic Analysis of Multivariate Systems in Computational Mechanics and Engineering

I. DOLTSINIS (ED.)

320pp.,1999, ISBN: 84-89925-50-X

44€

Code L44

This book reflects a two year joint work of a European Consortium from industry and academia concerned with the introduction of stochastic techniques for the analysis of physical systems in several random variables and their application in engineering. The text collects edited contributions by project partners, organized in three main parts: Theoretical Background; Software Implementation and Industrial Engineering Applications.

The MATLAB environment has been a suitable basis for the development of the programme and interfaces exist with software tools for Monte Carlo simulation and model improvement.

## Métodos Numéricos en Ingeniería

Los volúmenes más abajo mencionados contienen los resúmenes de los trabajos presentados a los cinco Congresos de Métodos Numéricos en Ingeniería, celebrados hasta ahora. Los congresos tuvieron lugar en Granada (2005), Madrid (2002), Sevilla (1999), Zaragoza (1996), La Coruña (1993) y Las Palmas de Gran Canaria (1990).

El contenido de los libros es muy amplio y refleja la importante actividad que se desarrolla en España y Portugal en relación con los aspectos más teóricos de los métodos numéricos, así como sus aplicaciones a diversos campos tales como el análisis estructural, la mecánica de fluidos, la geomecánica, la visualización gráfica, la optimización, el análisis de materiales compuestos, la biomecánica y el electromagnetismo, entre otros. Se incluyen, asimismo, comunicaciones escritas por especialistas de prestigio internacional que participaron en las sesiones plenarias de los congresos.

### Métodos Numéricos en Ingeniería 2005

J.L. PÉREZ APARICIO, A. RODRIGUEZ FERRAN, J.A.C. MARTINS, R. GALLEGO, J. CÉSAR DE SÁ (EDS.)

AMPTAC & SEMNI, 2005, 455pp.+CD Rom, ISBN: 84-95999-74-9

65€

Code L94

Contenido: Conferencias plenarias, Aeroelasticidad, Algoritmos genéticos, Aplicaciones industriales, Biomecánica, Conformado plástico, Contacto, Dinámica estructural, Dinámica multicuerpo, Elementos de contorno, Elementos finitos estocásticos, Estabilidad y análisis no lineal de estructuras metálicas, Estimación del error y adaptatividad, Estructuras de hormigón, Estructuras metálicas y mixtas, Fluidos no Newtonianos y Glaciología, Flujo de materiales friccionales, Flujo en superficie libre, Generación de mallas, Geotecnia, Ingeniería de costas, Ingeniería sísmica, Ingeniería térmica, Matemática computacional, Materiales compuestos, Mecánica de fluidos, Mecánica del fallo material, Métodos de interpolación, Métodos computacionales en acústica, Métodos computaciona-

les en electromagnetismo, Métodos sin malla, Modelización y análisis de flujos turbulentos, Modelización y tecnología ambientales, Optimización estructural y multidisciplinar, Proceso de imágenes y visualización, Sistemas complejos y física computacional, Sistemas de apoyo a la decisión, Tecnología de alimentos.

### Métodos Numéricos en Ingeniería V

J.M. GOICOLEA, C. MOTA SOARES, M. PASTOR Y G. BUGEDA (EDS.)

SEMNI & AMPTAC, 2002, 414pp.+CD Rom, ISBN: 84-95999-03-X

57€

Code L62

Contenido: Sesiones plenarias; Algoritmos y métodos numéricos, Aplicaciones industriales; Biomecánica; Conformado de metales; Daño y fractura de materiales; Diferencias y volúmenes finitos; Dinámica de estructuras; Dinámica no lineal; Ecuaciones constitutivas; Electromagnetismo; Elementos de contorno; Elementos finitos; Elementos híbridos y mixtos;

### Métodos Numéricos en Ingeniería IV

R. ABASCAL, J. DOMÍNGUEZ Y G. BUGEDA (EDS.)

SEMNI, 1999, ISBN: 84-89925-45-3

48€

Code L42

Contenido: Sesiones plenarias; Biomecánica; Cinemática y dinámica de mecanismos; Convección-difusión; Deslizamientos, aludes y avalanchas; Dinámica de fluidos;

Electromagnetismo; Elementos de contorno; Estimadores de error y adaptabilidad; Análisis de estructuras de hormigón; Localización en mecánica de sólidos; Mecánica de sólidos y estructuras; Mecánica de suelos; Métodos numéricos y sus aplicaciones; Métodos sin malla; Modelos de daño y localización en estructuras de hormigón; Optimización; Problemas térmicos; Volúmenes finitos; Flujo incompresible.

### Métodos Numéricos en Ingeniería III

M. DOBLARÉ, J.M. CORREAS, E. ALARCÓN, L. GAVETE Y M. PASTOR (EDS.)

SEMNI, 2 vols. 1814pp., 1996, ISBN: 84-87867-71-5

60€

Code L30

Contenido: Artículos invitados; Estructuras; Geomecánica; Optimización; Materiales compuestos; Mecanismos; Localización; Fluidos; Métodos Numéricos; Métodos de Contorno; Visualización; Volúmenes finitos; Electromagnetismo; Estimación de error; Software educativo.

### Métodos Numéricos en Ingeniería II

F. NAVARRINA Y M. CASTELEIRO (EDS.)

SEMNI, 2 vols. 1788pp., 1993, ISBN: 84-87867-23-5

41€

Code L16

Contenido: Artículos invitados; Estructuras; Métodos numéricos en geomecánica; Estimación del error y adaptividad; Visualización, CAD y generación de malla; Métodos numéricos ; Fluidos ; Conformado y procesos industriales, Electromagnetismo; Varios .

### Memorias 1er Congreso de Métodos Numéricos en Ingeniería

G. WINTER Y M. GALANTE (EDS.)

SEMNI, 749pp., 1990, ISBN: 404-7042-8

17€

Code L10

Contenido: Conferencias plenarias; Mecánica de fluidos; Métodos numéricos avanzados; Mecánica del suelo y medios porosos ; Aplicaciones en ingeniería eléctrica y problemas similares; Métodos estadísticos y aplicaciones; Estimadores de error y métodos adaptables; Optimización y control; Diseño asistido por ordenador.

Monografías/ Monographs

**Estudio de estimación de parámetros constitutivos en el método de elementos discretos o de partículas**

C.A. RE CAREY, E. OÑATE, J. MIQUEL CANET, F. ZÁRATE, J. ROJEK Y S. BURREL  
ISBN:84-95999-84-6, 140pp., 2005

35€ (PDF 21€) Code M93

Se presenta un modelo numérico que emplea elementos discretos esféricos o también denominados elementos distintos. Este modelo se aplica en la simulación de rocas, suelos, medios granulares y otros materiales. El movimiento de elementos esféricos se describe por medio de las ecuaciones de dinámica del cuerpo rígido. Se emplea en la formulación una integración explícita, la cual, brinda una buena eficiencia computacional.

Índice: Método de elementos discretos con un enfoque micro-estructural; Estimación y interrelación preliminares de parámetros constitutivos macro y micros; Conclusiones

**Linear Algebra for Engineering**

A. FUSCO  
220pp., 1993, ISBN: 84-87867-32-4

21€ (PDF 13€) Code M18

This monograph concentrates on those particular topics of linear algebra which are fundamental in the engineering area of theoretical and computational mechanics.

Contents: Introduction; Matrix algebra; Determinant and inverse matrix; Linear transformations Eigenproblems; Rayleigh quotient; Positive definite matrices; Matrix decompositions; The Gauss elimination procedure; Vector and matrix norms; Perturbation theory.

**High-Order Accurate. Time-Stepping Schemes for Convection-Diffusion Problems**

J. DONEA, B. ROIG AND A. HUERTA  
76pp., 1998, ISBN: 84-89925-24-0

9€ (PDF 5€) Code M42

Contents: Introduction; Basic second order TG schemes, Multi-stage approach to Padé approximations, Properties of Padé approximations, Runge-Kutta and Padé methods. Relations; Implicit schemes based on Simpson's quadrature rule; Numerical results; Conclusions.

**Una Metodología Numérica de Malla para la Resolución de las Ecuaciones de Elasticidad Mediante el Método de Puntos Finitos**

F. PERRAZO, J. MIQUEL CANET Y E. OÑATE  
193pp., 2003, ISBN: 84-95999-43-9

25€ (PDF 15€) Code M81

El objetivo principal de esta monografía es obtener y desarrollar la formulación del Método de Puntos Finitos, como método totalmente libre de malla, para la resolución de las ecuaciones de la elasticidad en sólidos. Para cumplir este objetivo se pretende determinar y estudiar los aspectos relevantes de la fundamentación matemática del método, entre otros, la aproximación mediante mínimos cuadrados móviles, la función de ponderación y la técnica de colocación puntual. Para un completo análisis de las capacidades del método, se implementará un código que permita resolver diversos problemas, de índole mas bien académico, principalmente en 1D, 2D y en forma complementaria en 3D.

Se pretende finalmente extender el desarrollo en la formulación del MPF para abarcar, además del análisis estático, algunos problemas de la dinámica lineal de sólidos.

**A Comparison of Two Objective Stress Rates in Object-Oriented Codes**

A RODRÍGUEZ-FERRAN AND A. HUERTA  
65pp., 1994, ISBN: 84-87867-52-9

12€ (PDF 7€) Code M26

An object-oriented code, CASTEM2000, has provided the framework for algorithmic development and numerical testing. In these codes, information is stored and manipulated as objects which represent the entities relevant to a finite element method computation.

Contents: Introduction; Object-Oriented codes; Large strain solid mechanics; Numerical time-integration; Comparison of two time-integration algorithms; Concluding remarks.

**Numerical Analysis for Engineering**

A. FUSCO  
458pp., 1993, ISBN: 84-87867-33-2

39€ (PDF 23€) Code M19

This monograph concentrates on those particular topics of numerical analysis which are fundamental in the engineering area of computational mechanics.

Contents: Introduction; Polynomial interpolation; Function approximation; Differentiation and integration; Solution of equation in one variable; Minimization methods; The Gauss elimination procedures; Iterative methods for solving LSE; Numerical errors; Solution of NLSE; Numerical methods for Eigenproblems; Analytical solutions for LDP; Numerical solution for LDP; Numerical solution for ODE.

**Numerical Simulation of Multi-Fluid Flows with the Particle finite element methods**

M. DE MIER, S. IDELSOHN Y E. OÑATE  
178pp., 2010, ISBN: 978-84-96736-87-0

45€ (PDF 27€) Code M115

In this monograph we have focused on understanding the basic physical principles of multi-fluid flows and the difficulties that arise in their numerical simulation. We have extended the Particle Finite Element Method to problems involving several different fluids with the aim of exploiting the fact that Lagrangian methods are specially well suited for tracking any kind of interfaces. We have developed a numerical scheme able to deal with large jumps in the physical properties (density and viscosity), include surface tension, and accurately represent all types of discontinuities in the flow variables at the interface. The scheme is based on decoupling the nodes position, velocity and pressure variables through the Picard linearization and a pressure segregation method which takes into account the interface conditions. The interface has been defined to be aligned with the moving mesh, so that it remains sharp along time. Furthermore, pressure degrees of freedom have been duplicated at the interface nodes to represent the discontinuity of this variable due to surface tension and variable viscosity, and the mesh has been refined in the vicinity of the interface to improve the accuracy of the computations.

## Publicaciones de Investigación / Research Reports

Lift Maximization with uncertainties an angle of attack for high soft devices optimisation Z. TANG, J. PERIAUX, E. OÑATE AND G. BUGEDA 50pp., 2008 PDF 5€	The Monte Carlo method. Application to the stochastic analysis of the stamping process, J.E. HURTADO, F. ZARATE AND E. OÑATE 2000 PDF 4€	Error estimation including pollution assesment for nonlinear finite element analysis A. HUERTA AND P. DÍEZ 25pp., 1998 PDF 3€
Code PI314	Code PI180	Code PI132
Bounds of functional outputs for parabolic problems. Part II: Bounds of the exact solution N. PARÉS, P. DIEZ AND A. HUERTA 31pp., 2007 PDF 5€	Blay3D: 3D boundary layer code. user's guide M. STORTI 33pp., 1999 PDF 3€	An unified approach to remeshing strategies for finite element H-adaptivity P. DÍEZ AND A. HUERTA 25pp., 1998 PDF 3€
Code PI299	Code PI158	Code PI131
Estado del arte sobre aplicación de métodos numéricos y la simulación de escenarios de riesgo y al cálculo de la seguridad estructural A.H. BARBAT, L.G. PUJADES Y O.D. CARDONA 48pp., 2007 PDF 5€	Numerical differentiation for non-trivial consistent tangent matrices: An application to the MRS-Lade Mode A. PÉREZ-FOGUET, A. RODRÍGUEZ FERRAN, A. HUERTA 31pp., 1999 PDF 4€	Evaluation of several mesh partitioning algorithms for the parallel solution of a large non-linear problems R. MATTEAZZI, B. SCHREFLER, R. VITALIANI, J.C. CANTE, G. BUGEDA AND E. OÑATE 12pp., 1998, PDF 3€
Code PI300	Code PI151	Code PI129
Posibilidades de los métodos numéricos en obras subterráneas E. OÑATE, B. SUÁREZ Y J. MIQUEL 166pp., 2007 PDF 5€	Elementos finitos y volúmenes finitos. Puntos de encuentro y posibilidad de nuevas aplicaciones E. OÑATE 29pp., 1998 PDF 4€	An advancing front point generation technique R. LÖHNER AND E. OÑATE 20pp., 1997 PDF 3€
Code PI301	Code PI142	Code PI120
Evolutionary methods for optimal shape design A. FUNG AND E. PAHL 74pp., 2005 PDF 5€	Estudio comparativo de métodos numéricos para resolver ecuaciones en derivadas parciales lineales D. VIVES 46pp., 1998 PDF 4€	Parallel unstructured mesh generation J.C. MESTRE, E. OÑATE AND G. BUGEDA 20pp., 1996 PDF 3€
Code PI270	Code PI141	Code PI98
Imposing Essential Boundary Conditions in Mesh-Free Methods S. FERNÁNDEZ-MÉNDEZ Y A. HUERTA 24pp., 2003 PDF 4€	Arbitrary Lagrangian-Eulerian Formulation for Fluid-Rigid Body Interaction J. SARRATE AND A. HUERTA 31pp., 1998, PDF 2€	Surface reconstruction from clouds of point R. LÖHNER 15pp., 1996 PDF 3€
Code PI236	Code PI137	Code PI88
Softening, Localization and Stabilization: Capture of Discontinuous Solution in J <sub>2</sub> Plasticity M. CERVERA, M. CHIUMENTI, Q. VALVERDE, C. AGELET DE SARACIBAR 30pp., 2003 PDF 4€	Adaptive finite element strategies based on error assessment A. HUERTA, A. RODRIGUEZ-FERRAN AND P. DÍEZ 31pp., 1998, PDF 2€	Possibilities of the particle finite element method in computational mechanics E. OÑATE, S.IDELSOHN, M.A. CELIGUETA, R. ROSSI, S.LATORRE 37pp., 2010 6€
Code PI227	Code PI136	Code PI345
Development of an adaptive mesh J. OLAUSSON, J. GUSTAFSSON, D. DI CAPUA Y E. OÑATE 63pp., 2002 PDF 5€	High-order accurate time-stepping schemes for convection-diffusion problems J. DONEA, B. ROÍG AND A. HUERTA 34pp., 1998 PDF 3€	
Code PI211	Code PI135	

# Elementos Finitos/ Finite Elements

## Libros/ Books

### El método de los elementos finitos

O.C. ZIENKIEWICZ Y R.L. TAYLOR

**Oferta: 180€ (los 3 volúmenes)**

*Vol. 1, Las Bases*

**6ª edición:**

890pp., 2010, ISBN: 978-84-96736-71-9  
75€

Code L120a

*Vol. 2, Mecánica de Sólidos*

**6ª edición:**

765pp., 2010, ISBN: 978-84-96736-72-6  
65€

Code L120b

*Vol. 3, Dinámica de Fluidos*

**6ª edición:**

512pp., 2010, ISBN: 978-84-96736-73-3  
60€

Code L120c

También disponible la 5ª edición:

**Oferta: 160€ (los 3 volúmenes)**

Las Bases	68€
Mecánica de Sólidos	63€
Dinámica de Fluidos	49€

En los diez años desde la cuarta edición del libro líder en este campo, el Método de los Elementos Finitos se ha desarrollado, a través de la investigación activa, en una herramienta incluso más potente para el modelado de sistemas físicos. Esta quinta edición pone el libro al día en los métodos actuales. Expandido en tres volúmenes, El Método de los Elementos Finitos, cubre ahora las bases del método y su aplicación a problemas avanzados de mecánica de sólidos y de dinámica de fluidos.

#### *Volumen 1: Las Bases*

Pretende dar una amplia panorámica del Método de los Elementos Finitos. Se dirige a los estudiantes de grado y postgrado y proporciona una introducción completa al método.

El contenido incluye:

- Nuevo material de los métodos más robustos de recuperación, precisión, estimadores del error y adaptabilidad
- Contenido ampliado sobre métodos mixtos e híbridos incluyendo Métodos de Galerkin Discontinuo y de deformación Mejorada
- Un capítulo ampliado sobre comportamiento incompresible procedimientos de estabilización.
- Información actual de métodos sin malla (libre de elementos).

#### *Volumen 2: Mecánica de Sólidos*

Dirigido a lectores que estudian mecánica de sólidos y estructura a un nivel alto. Aunque es un compañero ideal del Volumen 1: Las Bases, este texto avanzado funciona también como una obra autocontenida, accesible a los que se han introducido al Método de los Elementos Finitos a través de una ruta diferente.

El contenido incluye:

- Conceptos necesarios para modelar el comportamiento no lineal de sólidos tales como viscoelasticidad, plasticidad y fluencia
- Contenido actual de nuevos métodos de interpolación enlazados para formulaciones de placas y láminas
- Nuevo material sobre geometría no lineal, estabilidad y pandeo de estructuras y grandes deformaciones

#### *Volumen 3: Dinámica de Fluidos*

Dirigido a lectores que estudian mecánica de fluidos a un nivel alto. Aunque es un compañero ideal del Volumen 1: Las Bases, este texto avanzado funciona también como una obra autocontenida, accesible a los que se han introducido al Método de los Elementos Finitos a través de una ruta diferente.

El contenido incluye:

- Presentación del algoritmo CBS, una metodología unificada con aplicaciones a flujos subsónicos, supersónicos e hipersónicos
- Material actualizado sobre el Método de las Características de Galerkin
- Nuevas metodologías para tratar con comportamientos supersónicos e hipersónicos
- Nuevo material sobre fenómenos con superficie libre
- Nuevo procedimiento para ondas cortas periódicas



## Finite Element Methods: 1970's and Beyond

L.P. FRANCA, T.E. TEZDUYAR AND  
A. MASUD (EDS.)

355pp., ISBN: 84-95999-12-9, 2004

65€

Code L77

This book is a collection of the articles written in celebration of the 60th birthday of Thomas J.R. Hughes, a phenomenal leader in finite element methods and computational mechanics.

Tom Hughes made pioneering contributions in many fronts in these fields and has been a prime mover in bringing these fields to a new era. We see all of this in the contributions he made directly, in the contributions he made through the students he trained and associates he guided, and in the contributions made by the friends and colleagues he inspired. Tom Hughes' friends, colleagues, and former students and associates wrote the articles in this book.

The articles are categorized into five themes: structural mechanics, time-integration methods, stabilized methods, fluid mechanics, and iterative and parallel computing methods.

Contents:

- Chapter 1: Structural Mechanics
- Chapter 2: Time Integration Methods
- Chapter 3: Stabilized Methods
- Chapter 4: Fluid Mechanics
- Chapter 5: Iterative and Parallel Computing Methods

## Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería

E. OÑATE, E. ALONSO Y M. CASTEIRO (EDS.)

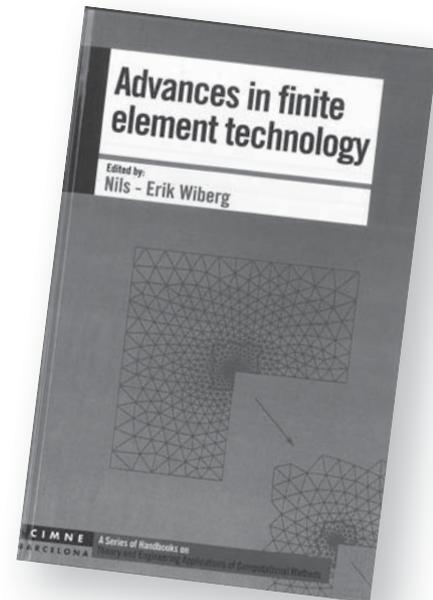
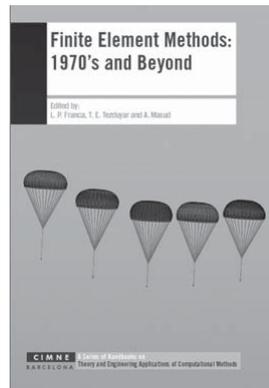
880pp., 1982, ISBN: 84-300-8136-4

12€

Code L1

Este libro contiene la recopilación de las comunicaciones presentadas al I Simposium Español sobre Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería celebrado en Barcelona durante los días 15 a 17 de diciembre de 1982.

Contenido: Estructuras. Problemas lineales (18 comunicaciones). Mecánica del suelo (12 comunicaciones); Mecánica de fluidos (3 comunicaciones); Problemas térmicos (5 comunicaciones); Problemas de dinámica (12 comunicaciones); Estructuras. Problemas no lineales (5 comunicaciones); Técnicas computacionales (10 comunicaciones).



## Advances in Finite Element Technology

N.-E. WIBERG (ED.)

305pp., 1995, ISBN: 84-87867-63-4

28€

Code L24

The book contains original contributions from eminent scientists in different theoretical and applied aspects of the Finite Element Method to a wide range of problems in engineering mechanics. The book is dedicated to Prof. Alf Samuelsson at his retirement from his chair in Structural Mechanics at Chalmers University, Göteborg.

Contents: Adaptive mesh updating in plasticity problems and an improved solution process using SPR. A preliminary study, O.C. Zienkiewicz and B. Boroomand; Efficient enhanced strain element formulation for 2D and 3D problems, J. Korelc and P. Wriggers; Incompatible modes, enhanced strain and substitute strains for continuum elements, M.A. Crisfield; Enhanced prediction of structural instability points using a critical displacement method, E. Oñate and W.T. Matias; On the understanding of the FE-method, N.-E. Wiberg; Dilemmas in structural engineering education, A. Jennings; Sensitivity of non-linear dynamic response to parameter variations, T.D. Hien and M. Kleiber; Expansion method for the integrated solution and model adaptivity within FE-analysis of plates and shells, E. Stein and S. Ohnimus; Finite strain implementation of an elasto-plastic model for crushable foams, E.A. de Souza Neto, D. Peric, M. Dutko and R. Owen; Soil-fluid-structure interaction of uplifting tanks, W. Wunderlich and C. Temme; Applications of adapted, non-linear solution strategies, G. Skeie, O.C. Astrup and P. Bergan; Stiffness of co-rotating elastic beam elements, S. Krenk; Strategies for structural stability analysis, R. Kouhia and M. Mikkola.

## Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería

1986, ISBN-Obra completa: 84-7653-015-3

Code L2

*Análisis de estructuras (vol. 1)*

E. OÑATE, B. SUÁREZ Y J. MIQUEL (EDS.)

477pp., ISBN: 84-7653-010-2

15€

Code L2a

*Ingeniería geotécnica (vol. 2)*

E. ALONSO, A. GENS Y E. OÑATE (EDS.)

307pp., ISBN: 84-7653-011-0

15€

Code L2b

*Diseño por ordenador, técnicas de cálculo numérico, mecánica de fluidos y problemas térmicos (vol. 3)*

J. OLIVER, M. CASTEIRO Y E. OÑATE (EDS.)

480pp., ISBN: 84-753-012-9

15€

Code L2c

Estos libros contienen las comunicaciones presentadas al II Simposium sobre Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería celebrado en Barcelona del 9 al 12 de junio de 1986.

Los trabajos presentados constituyen un amplio exponente del estado actual de los métodos numéricos en la solución de problemas de Cálculo de Estructuras en España y Latinoamérica, tanto a nivel de investigación básica como en aspectos más relacionados con la práctica profesional. En este sentido la calidad del conjunto de las comunicaciones recojidas permite considerar este volumen como una interesante aportación a la extensa literatura existente sobre Método de los Elementos Finitos y sus aplicaciones.

Contenido: Vol. 1: (34 comunicaciones), Vol. 2: (23 comunicaciones) y Vol. 3: (34 comunicaciones)

## Recent Developments in Finite Element Analysis

A book dedicated to Robert L. Taylor

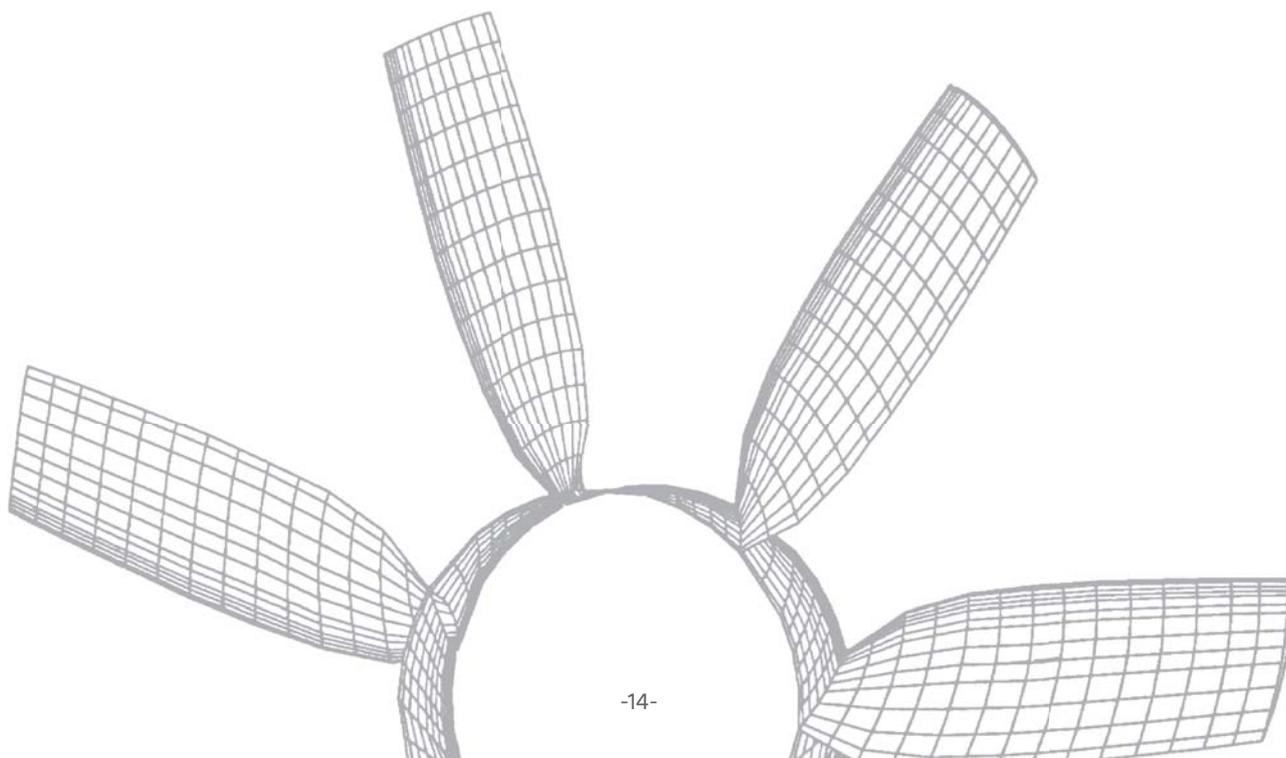
T.J.R. HUGHES, E. OÑATE AND O.C. ZIENKIEWICZ (EDS.)

317pp., 1994, ISBN: 84-87867-45-6

42€

Code L23

Effective elastoplastic behaviour of two-phase metal matrix composites ( J.W. Ju and T.M. Chen). Finite elastic deformations of three-dimensional continuum with independent rotation field (A.Ibrahimbegovic). On a class of finite elements for frictionless contact problems (P. Papadopoulos and R.E. Jones). A new arc length method for tracing the complete load path (L. Mingrui). A review of some finite element families for thick and thin plate and shell analysis (E. Oñate). Parallel adaptive finite element analysis of fluid flows on distributed memory computers (M.S. Shephard, C.L. Bottasso, H.L. de Congny and C. Ozturan). Localization of orthotropic elastoplastic solids theory and numerical analysis (E. Stein). Selected applications of numerical methods in engineering (G.Hofstetter). The incremental flow formulation for the numerical analysis of 3-dimensional forming processes (J.Bonet, P. Bhargava and R.D. Wood). Parallel adaptive finite element methods for problems in fluid and solid mechanics (J.T. Oden). Calculation of delamination growth with fracture and damage mechanics (S. Rinderknecht and B. Kröplin). Adaptive techniques for the contact of elastic bodies (P. Wriggers, O. Scherf and C. Carstensen). Simulation of high-speed machining (T.D. Manusich and M. Ortiz). An adaptive FE concept for the analysis of shell structures with mixed elements, (M. Baumann and K. Schweizerhof). Preservation of accuracy of multi-value methods during change of time step size (W.G. Gray and J.C. Muccino). On natural vibrations interwisted beams (O. Onipede and S.B. Dong). Some unconventional applications of the co-rotational techniques to continua and dynamics (M.A. Crisfield). Robert L. Taylor distinguished researcher and friend (O.C. Zienkiewicz). Galerkin generalized least squares methods for in vacuo and fluid-loaded. Timoshenko beams (P.M. Pinsky). From wrong to right, an extended concept of nonconforming finite elements (P.G. Bergan).



**Finite Rotation Shells. Basic Equations And Finite Elements For Reissner Kinematics**

K. WISNIEWSKI

483pp., 2010, ISBN: 978-90-481-8760-7

69€

Code L122

This book covers theoretical and computational aspects of non-linear shells. Several advanced topics of shell equations and finite elements, not included in standard books on Finite Elements, are addressed. Key features include: several sets of 3D equations with the rotations introduced by either the polar decomposition equation or the rotation constraint equation: shell equations based on Reissner kinematics for finite rotations and strains, formulated in terms of different strains and stresses; a comprehensive account of finite rotations, including their properties and parameterization, as well as the algorithmic issues pertaining to rotation parameters; a comprehensive description and evaluation of several enhanced, mixed, and mixed/enhanced 4-mode elements; a selection of useful remedies for such problems as: poor accuracy of in-plane shear strain, transverse shear locking, over-stiffening of warped elements, locking in sinusoidal bending, and deterioration of accuracy for extremely thin elements; a large set of numerical benchmarks for finite rotation shells; an extensive bibliography and comprehensive index.

Contents: Preliminaries; Shell equations; Finite rotation for shells; Four-node shell elements; Numerical examples.

**The Finite Element Method in the 1990's.**

A BOOK DEDICATED TO O. C. ZIENKIEWICZ, E. OÑATE, J. PERIAUX AND A. SAMUELSSON (EDS.),

640pp., 1991, ISBN: 84-87867-04-9

17€

Code L11

*Copublished with Springer-Verlag*

This book, edited on the occasion of Prof. Olgierd C. Zienkiewicz 70th birthday, contains original contributions from eminent scientists in different theoretical and applied aspects of the FEM to a wide range of problems in engineering mechanics. The content of the book provides an overall perspective of the state of the art of finite element technology in the last decade of 20th century.

Contents: Personal Addresses; Structural and Solid Mechanics (33 papers); Fluid Mechanics (9 papers). General Applications of the Finite Element Method (9 papers); Mathematical Aspects of the Finite Element Method (10 papers).

**Monografías / Monographs****Direct Computation of Instability Points with Inequality Constraints Using the Finite Element Method**

H. TSCHÖPE, E. OÑATE AND P. WRIGGERS

158pp., 2000, ISBN: 84-89925-81-X

16€ (PDF 10€)

Code M61

The objective of this monograph is to apply the computation methods for critical points to more complex mechanical problems involving inequality constraints.

Contents: Introduction; Continuum mechanics; Constitutive relations; The finite element method; Contact; Computation of critical points; Computation of critical points with constraints; Examples; Conclusion.

**Nonlinear Finite Element Techniques Using an Object-Oriented Code**

A. VILLA, A. RODRIGUEZ-FERRAN AND A. HUERTA

181pp., 1995, ISBN:84-87867-64-2

16€ (PDF 10€)

Code M31

Contents: Summary; An introduction to non-linearity; Getting acquainted with the programming environment; A classical approach to nonlinear problems; Newton-Raphson methods; Quasi-Newton methods; Secant-Newton methods; Numerical examples involving Newton-Raphson, Quasi-Newton and Secant-Newton methods; Arc-length methods; Concluding remarks and future developments.

**The Finite Element Method**

A. FUSCO

404pp., 1993, ISBN: 84-87867-35-9

35€ (PDF 21€)

Code M21

Contents: Introduction; Mathematical foundations; The finite element method; Shape functions; Curved elements; Integration in the spatial domain; 1D Solid elastic medium; 1D Solid dynamic analysis; Solid elastic medium; Solid elasto-plastic medium; Solid elasto-viscoplastic medium; Steady flow in a porous solid medium; 1D Consolidation theory; Coupled solid-fluid problems; Viscoplasticity in soils.

## Publicaciones de Investigación / Research Reports

NURBS- Enhanced Finite Element Methods (NEFEM) R. SEVILLA, S. FERNÁNDEZ- MÉNDEZ AND A. HUERTA 27pp., 2007 PDF 5€	New degrees of freedom in computational mechanics: Mesh free finite point method, rotation free shell triangles and moving free meshes E. OÑATE 27pp., 1999 PDF 4€	An Improved REP Recovery and A posteriori Error Estimation for Standar Finite Element Analysis P. DíEZ, J.J. EGOZCUE AND A. HUERTA 36pp., 1995 PDF 3€
	Code PI308	Code PI75
NURBS- Enhanced Finite Element Method for Euler equations R. SEVILLA, S. FERNÁNDEZ -MÉNDEZ AND A. HUERTA 28pp., 2007 PDF 5€	Límite de los Métodos Numéricos E. OÑATE 12pp., 2000 PDF 3€	Simulación del Choque de Vehículos por el Método de los Elementos Finitos. Programa SIMPACT J. MIQUEL CANET, E. OÑATE Y J. ROJEK 17pp., 1995 PDF 3€
	Code PI309	Code PI71
Posibilidades de los Métodos Numéricos en el Mundo Industrial E. OÑATE 20pp., 2001 PDF 3€	Rotation-Free Triangular Plate and Shell Elements E. OÑATE AND F. ZÁRATE 57pp., 1999 PDF 5€	Finite Volumes vs Finite Elements. Is There Really a Choice? O.C. ZIENKIEWICZ AND E. OÑATE 17pp., 1990 PDF 3€
	Code PI207	Code PI8
Finite Element Analysis of Membrane Structures R.L. TAYLOR 34pp., 2001 PDF 4€	A simple method for automatic update of finite element meshes G. CHIANDUSSI, G. BUGEDA AND E. OÑATE 14pp., 1998 PDF 4€	Equivalent FE and BE Forms of a Substructure Oriented Boundary Solution Approach J. JIROUSEK 18pp., 1992 PDF 3€
	Code PI203	Code PI20
Probabilistic Analysis of a Posteriori Error Estimator for Finite Elements P. DIEZ AND J.J. EGOZCUE 12pp., 1999 PDF 4€	Computation of Exterior Normals and Prescription of Periodical Conditions in Finite Element Calculations R. CODINA AND O. SOTO 12pp., 1997 PDF 4€	Finite Volumes and Finite Elements: Two "Good Friends" S.R. IDELSON AND E. OÑATE 26pp., 1993 PDF 3€
	Code PI175	Code PI26
An Improved Algorithm to Smooth Graded Quadrilateral Meshes Preserving the Prescribed Element Size J. SARRATE AND A. HUERTA 12pp., 1999 PDF 4€	An Improved REP Recovery and the Effectivity Robustness Test B. BOROOMAND AND O.C. ZIENKIEWICZ 33pp., 1997 PDF 3€	Nuevos elementos de lámina cuadrilateros sin rotaciones C.F. ESTRADA Y F. FLORES 21pp., 2008 5€
	Code PI173	Code PI330
Efficient unstructured quadrilateral meshes preserving the prescribed element size J. SARRATE AND A. HUERTA 12pp., 1999 PDF 4€	A Hierarchical Finite Element Method Based on the Partition of Unity R.L. TAYLOR, O.C. ZIENKIEWICZ AND E. OÑATE 16pp., 1997 PDF 4€	
	Code PI172	Code PI106
Enrichment and Coupling of the Finite Element and Meshless Methods A. HUERTA, S. FERNÁNDEZ-MÉNDEZ 32pp., 1999 PDF 4€		
	Code PI171	

# Estructuras y Geotecnia / Structural and Soil Mechanics

Libros / Books

## Structural Analysis With The Finite Element Method Linear Statics

E. OÑATE

*A joint publication of: CIMNE and SPRINGER*

The two volumes of this book cover most of the theoretical and computational aspects of the linear static analysis of structures with the Finite Element Method (FEM). The content of the book is based on the lecture notes of a basic course on Structural Analysis with the FEM taught by the author at the Technical University of Catalonia (UPC) in Barcelona, Spain for the last 30 years.



### *Volume 1 : Basis and Solids*

450pp., ISBN: 978-1-4020-8732-5, 2008

69€

Code L108a

Volume 1 presents the basis of the FEM for structural analysis and a detailed description of the finite element formulation for axially loaded bars, plane elasticity problems, axisymmetric solids and general three dimensional solids. Each chapter describes the background theory for the structural model considered, details of the finite element formulation and guidelines for the application to structural engineering problems. The book includes a chapter on miscellaneous topics such as treatment of inclined supports, elastic foundations, stress smoothing, error estimation and adaptive mesh refinement techniques, among others. The text concludes with a chapter on the mesh generation and visualization of FEM results and a chapter introducing the main concepts for programming the FEM using MatLab.

The book will be useful for students approaching the finite element analysis of structures for the first time, as well as for practising engineers interested in the details of the formulation and performance of the finite element method for practical structural analysis.

### *Volume 2: Beams, Plates and Shells*

450pp., ISBN: 978-84-96736-18-4, 2010\*

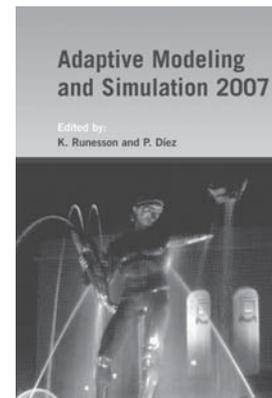
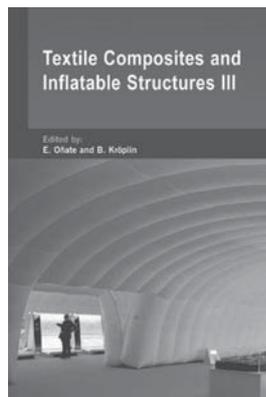
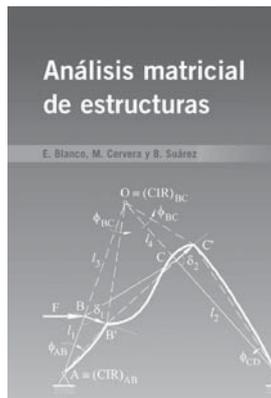
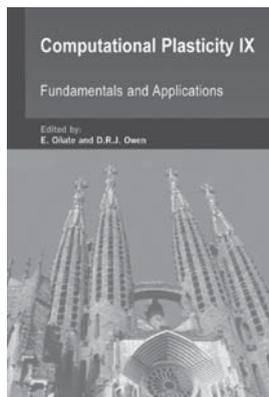
Code L108b

Volume 2 presents a detailed description of the finite element formulation for analysis of slender and thick beams, thin and thick plates, folded plate structures, axisymmetric shells, general curved shells, prismatic structures and three dimensional beams.

Each chapter describes the background theory for each structural model considered, details of the finite element formulation and guidelines for the application to structural engineering problems. Emphasis is put on the treatment of structures with layered composite materials.

The book will be useful for students approaching the finite element analysis of beam, plate and shell structures for the first time, as well as for practising engineers interested in the details of the formulation and performance of the different finite elements for practical structural analysis.

\*To be published on November 2010



### Computational Plasticity IX. Fundamentals and Applications.

E. OÑATE Y D.R.J. OWEN (EDS.)

996pp., 2 vol., 2007, ISBN: 978-84-96736-27-6

115€

Code L102

The book contains the extended Abstract of the papers presented at the COMPLAS IX, held in Barcelona during the period 5-7 September 2007. The papers in the book illustrate the advances in the development of new mathematical models and computational methods for solving a variety of non linear problems in structural mechanics where plasticity-type effects are relevant. Material modelling, industrial forming processes, geomechanics, steel concrete and composites structures form the core of the applications of the different numerical methods are presented.

Summary: Part I: Plenary Lectures; Invited Sessions; Part II: Contributed sessions: Advanced material models; Damage, fracture & fatigue; Dynamics and contact; Forming process simulations; Geomechanics; Industrial applications; Innovative computational models; Multi-body and non-linear dynamics; Multi-scale material models; Authors index.

### Análisis Matricial de Estructuras

E. BLANCO, M. CERVERA Y B. SUÁREZ

223pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-07-5

26€

Code L95

En este libro se recogen los temas desarrollados en el curso "Introducción al Análisis Matricial de Estructuras" que los autores imparten a distancia por Internet. En él, se exponen de forma clara y rigurosa los principios en los que se basa el Análisis Matricial de Estructuras, destacando especialmente el desarrollo del Método de Rigidez, en el se basan la casi totalidad de los programas modernos de Análisis de Estructuras por ordenador. La comprensión de los diferentes temas viene facilitada por la inclusión de la resolución detallada de numerosos ejemplos.

Índice: Generalidades sobre el análisis de estructuras; Los métodos matriciales de análisis de estructuras; El método de rigidez; Tipologías de estructuras de barras; Matrices de rigidez y equilibrio; Matriz de transferencia y método de análisis por subestructuras.

### Textile Composites and Inflatable Structures III

E. OÑATE AND B. KRÖPLIN (EDS.)

374pp., ISBN: 978-84-96736-30-6, 2007

55€

Code L103

The book contains the extended Abstracts of the papers presented at the III International Conference on Textile Composites and Inflatable Structures-held in Barcelona in the period 17-19 September, 2007.

The content of the different papers provides state-of-the-art information on research and technology for design, analysis, construction and maintenance of textile membranes and inflatable structures.

Contents: Plenary lectures; Invited Sessions: Detailing - Case studies - Installation process; Fluid-Structure-Interaction; Formfinding and conceptual design; Formfinding and optimization; Inflatable Shelters & Habitats; Lightweight structures for disaster relief; Rigidifiable material for deployable membranes; Vacuum supported membrane structures; Contributed sessions: Design and construction methods; New design methods and applications; New membranes materials and applications; Numerical methods for structural analysis.

### Adaptive Modelling and Simulation 2007

K. RUNESSON AND P. DÍEZ (EDS.)

234pp., 2007, ISBN: 978-96736-31-3

65€

Code L104

This book contains the extended Abstracts of the papers presented at ADMOS 2007, the third International Conference on Adaptive Modeling and Simulation, held in Göteborg from October 22 to 24, 2007.

A major challenge in Computational Mechanics is to ensure that the end results of analyses and simulations satisfy predefined quality requirements. The assessment of both the quality of the model (validation) and the quality of the numerical scheme (verification) are important to guarantee the level of accuracy for the final solution. Due to the ever increasing complexity of model used in engineering practice, requiring increasingly time-consuming analysis, it is crucial that the computational cost of producing results is optimized with respect to the required accuracy.

## Mecánica del Medio Continuo. Conceptos Básicos

E.W.V. CHAVES

480pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-38-2

52€

Code L106

Este libro está dirigido a estudiantes e investigadores de Mecánica Computacional y se centra de forma exhaustiva en los conceptos básicos de la Mecánica del Medio Continuo dando la base necesaria para el desarrollo de leyes constitutivas complejas tales como: hiperelasticidad, plasticidad, viscoelasticidad, viscoplasticidad, mecánica del daño, fluidos, etc.

El contenido está dividido en siete capítulos relacionados con los siguientes temas: Tensores, Cinemática del Continuo, Tensiones, Leyes Fundamentales de la Mecánica del Medio Continuo, Introducción a las Leyes Constitutivas, Problemas de Flujo y Elasticidad Lineal. El libro presenta más de 190 figuras, 90 ejercicios resueltos y 100 referencias bibliográficas.

Contenido: Introducción, Tensores, Cinemática del continuo, Tensiones, Leyes fundamentales de la mecánica del medio continuo, Introducción a las leyes constitutivas; Problemas de flujo, Elasticidad lineal, Bibliografía.

## Adaptive Modeling and Simulation 2005

N.-E. WIBERG AND P. DÍEZ (EDS.)

449pp., 2005, ISBN: 84-95999-81-1

70€

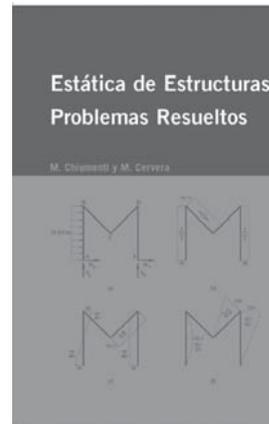
Code L91

This book contains the extended Abstracts of the papers presented at ADMOS 2005, second International Conference on Adaptive Modeling and Simulation, held in Barcelona from September 8 to 10, 2005.

The concept Adaptive Modeling and Simulation describes a large research field in Computational Mechanics. The paradigm of adaptivity has changed in the last decade, including now a wider spectrum of methodologies and applications. Leading edge researchers are now pushing forward a front advancing in different complementary directions.

The early work in adaptivity focused mainly on estimating and controlling the error in the energy norm. Moreover, the accuracy of the numerical solution was considered to be related only with the mesh and the modeling error associated with the selected physical model was not accounted for. Finally, the application examples were restricted to a few model problems. Presently, these three limits have been overcome by the goal-oriented adaptive philosophy, the validation techniques, which assess and control the accuracy of the model itself, and the extension of adaptive procedures to practical engineering problems.

Contents: Plenary lectures, Contributed sessions: Adaptive computing and modeling-verification and validation, Error assessment, Advanced modeling; Preprocessing, meshing and remeshing.



## Estática de estructuras. Problemas resueltos

M. CHIUMENTI Y M. CERVERA,

152pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-20-7

20€

Code L99

Esta obra recoge parte del programa docente de la asignatura "Mecánica", que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona, dentro de las titulaciones de Ingeniería de Obras Públicas. Su contenido abarca los temas de Estática, Análisis de Estructuras de Barras y Teoría de la Elasticidad siguiendo un planteamiento válido para diferentes titulaciones españolas de Ingeniería.

La obra repasa los principios fundamentales de la estática presentando una colección de problemas resueltos. El objetivo final es el cálculo de los diagramas de esfuerzo en estructuras articuladas y reticuladas isostáticas. Se resuelven paso a paso numerosos ejemplos provenientes de las clases prácticas de la asignatura.

Índice: Introducción; Diagramas de esfuerzos en vigas; Diagramas de esfuerzos en estructuras reticuladas; Diagramas de esfuerzos en estructuras articuladas; Identificación cualitativa de los diagramas de esfuerzos; Problemas de teoría de la elasticidad.

## Textile Composites and Inflatable Structures 2005

E. OÑATE AND B. KRÖPLIN (EDS.)

438pp., 2005, ISBN: 84-95999-83-8,

59€

Code L90

This book contains the extended Abstracts of the papers presented at the II International Conference on Textile Composites and Inflatable Structures - Structural Membranes 2005, held in Stuttgart, October 2-5, 2005.

The content of the different Abstracts provides state-of-the-art information on research and technology for design, analysis, construction and maintenance of textile and inflatable structures.

The book includes typical examples including membrane roofs and covers, sails, inflatable buildings and pavilions, airships, inflatable furniture, aerospace structures etc.

### Computational Plasticity VIII. Fundamentals and Applications

D.R.J. OWEN, E. OÑATE AND B. SUÁREZ (EDS.)  
1214pp., 2 volumes, 2005, ISBN: 84-95999-80-3

110€ Code L88

This book contains the extended Abstracts of the papers presented at the Eighth International Conference on Computational Plasticity (COMPLAS VIII), held in Barcelona during the period 5-7 September 2005.

The papers in the book illustrate the advances in the development of new mathematical models and computational methods for solving a variety of non linear problems in structural mechanics where plasticity-type effects are relevant. Industrial forming processes, geomechanics, steel concrete and composite structures form the core of the applications of the different numerical methods presented.

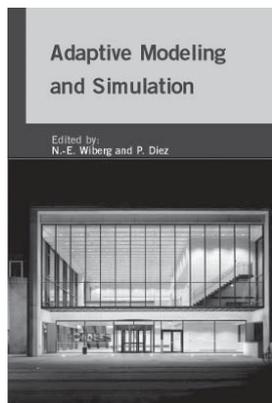
### Adaptive Modeling and Simulation 2003

N.-E. WIBERG AND P. DÍEZ (EDS.)  
163pp., 2003, ISBN: 84-95999-30-7

70€ Code L73

This book contains the abstracts of the 231 papers from 29 countries scheduled for presentation at the First International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, IABMAS'02, held in Barcelona, Spain, July 14-17, 2002. The full-length papers are included in CD-ROM proceedings. All major aspects of bridge maintenance, safety and management are addressed including assessment and evaluation, bridge codes, bridge diagnostics, bridge management systems, durability, deterioration modelling, emerging technologies, field testing, financial planning, health monitoring, high performance materials, inspection, loads, maintenance strategies, new technical and material concepts, nondestructive testing, rehabilitation, reliability and risk management, repair, replacement, safety and serviceability, service life prediction, strengthening, and whole life costing, among others. This book and the CD-ROM proceedings of IABMAS'02 are a valuable contribution to the process of making better and more rational decisions in bridge maintenance, safety and management for the purpose of enhancing the welfare of society.

Contents: Plenary lectures, Contributed sessions: Adaptive Computing, Adaptive Modeling, Error Estimation, Goal Oriented Adaptivity, Industrial Applications, Meshing and Remeshing, Meshfree and Alternative Numerical Methods, Optimization and Inverse Problems.

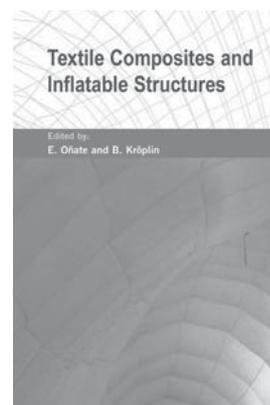


### Textile Composites and Inflatable Structures 2003

E. OÑATE AND B. KRÖPLIN (EDS.)  
438pp., 2003, ISBN: 84-95999-29-3

49€ Code L71

This book contains the extended Abstracts of the papers presented at the International Conference on Textile Composites and Inflatable Structures - Structural Membranes 2003, held in Barcelona from 30 June to 2 July 2003. Textile composites and inflatable structures have become increasingly popular for a variety of applications in - among many other fields - civil engineering, architecture and aerospace engineering. Typical examples include membrane roofs and covers, sails, inflatable buildings and pavilions, airships, inflatable furniture, aerospace structures etc. The objectives of Structural Membranes 2003 were to collect and disseminate state-of-the-art research and technology for design, analysis, construction and maintenance of textile and inflatable structures.



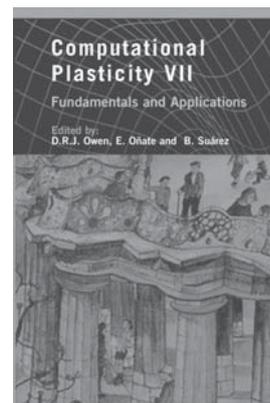
### Computational Plasticity VII. Fundamentals and Applications

D.R.J. OWEN, E. OÑATE AND B. SUÁREZ (EDS.)  
264pp., 2003, ISBN: 84-95999-22-6, with CD-ROM

69€ Code L88

This book contains the Abstracts and the CD-Rom Proceedings of the papers presented at the Seventh International Conference on Computational Plasticity (COMPLAS VII), held in Barcelona during the period 7-10 April 2003.

The developments that have taken place in these directions are illustrated by the contents of the 260 papers included in these Proceedings. In particular a stronger interaction between the phenomenological and micromechanical modelling of plasticity behaviour is apparent and the use of inverse identification techniques is also more prominent. The development of adaptive strategies for plasticity problems continues to be challenging goal, while it is interesting to note the permanence of element modelling as a research issue. Industrial forming processes, geomechanics, steel and concrete structures form the core of the applications of the different numerical methods presented.



### Análisis y Cálculo de Estructuras de Materiales Compuestos

S. OLLER, E.J. BARBERO, N. BLANCO, J.M. CANET, E. CAR, J. CARABAÑO, J.R. CASAS, J. COSTA, S. DÍAZ CARRILLO, J. FERNÁNDEZ-SÁEZ, L. GODOY, A. GÜEMES, D.E. LÓPEZ, J. LÓPEZ, J. LUBLINER, B. LUCCIONI, V. MARTÍNEZ, J.A. MAYUGO, J.M. MENÉNDEZ, A. MIRAVETE, C. NAVARRO, S. OLLER, E. OÑATE, J.L. PÉREZ, J.M. PUIG, M.D.G. PULIDO, J. SOBRINO, R. ZAERA AND F. ZALAMEA

576pp., 2002, ISBN: 84-95999-06-4

49€

Code L60

La utilización de los materiales compuestos en la industria automotriz, aeronáutica, aeroespacial, civil, etc., en componentes estructurales sometidos a acciones diversas, establece un fuerte desafío de futuro que requiere garantizar la fiabilidad y durabilidad de estas estructuras. Este libro, resultado del esfuerzo y colaboración de veintisiete autores especialistas en diversos campos de la mecánica y de los materiales compuestos, trata temas básicos y aplicados y está orientado a profundizar en diversas áreas de estudio de estos materiales. El contenido del libro aborda problemas que resultan de los últimos desarrollos e investigación sobre la aplicación en algunas estructuras en particular.

### Cálculo de estructuras Vol. 1 Fundamentos y estudio de secciones

JUAN MIQUEL CANET

*Coedición Ediciones UPC-CIMNE*

2000, ISBN: OBRA COMPLETA: 84-8301-398-3

19,23€

Code L51a

El objetivo principal de esta obra es presentar, de forma sencilla y a la vez rigurosa, los fundamentos del cálculo de estructuras, de modo que el lector que emprenda el estudio de dicha disciplina pueda ir avanzando paso a paso en el conocimiento de la misma y al final pesa unos conocimientos sólidos e imprescindibles. Libro disponible también en formato pdf en nuestra tienda virtual: [www.cimne.upc.es](http://www.cimne.upc.es)

### Cálculo de estructuras Vol. 2 Sistemas de piezas prismáticas

JUAN MIQUEL CANET

*Coedición Ediciones UPC-CIMNE*

2000, ISBN: 84-8301-400-9

19,83€

Code L51b

El objetivo principal de esta obra es presentar, de forma sencilla y a la vez rigurosa, los fundamentos del cálculo de estructuras, de modo que el lector que emprenda el estudio de dicha disciplina pueda ir avanzando paso a paso en el conocimiento de la misma y al final pesa unos conocimientos sólidos e imprescindibles. Libro disponible también en formato pdf en nuestra tienda virtual: [www.cimne.com](http://www.cimne.com)

### Fractura Mecánica. Un enfoque global

S. OLLER

286pp., 2001, ISBN: 84-89925-76-3

35€

Code L52

Este libro estudia los fundamentos del comportamiento a fractura mecánica de un material genérico, y se introduce en la simulación del mismo mediante técnicas basadas en la mecánica y el cálculo numérico. La redacción de este trabajo constituye un compromiso entre la clásica «mecánica de fractura» y la aplicación de la «mecánica de medios continuos» al problema de fractura.

Es un libro orientado y diseñado para el estudiante que se inicia en esta disciplina y permite comprender y evaluar el comportamiento a fractura tanto en materiales frágiles como en aquellos dúctiles. Se incluyen conceptos clásicos y también se desarrollan temas muy actuales, con el objetivo de dar al estudiante un enfoque amplio y a la vez moderno.



## Bridge Maintenance, Safety and Management

J.R. CASAS, D.M. FRANGOPOL AND A.S. NOWAK (EDS.)  
495pp.+CD-ROM, 2002, ISBN: 84-95999-05-6

90€

Code L63

This book contains the abstracts of the 231 papers from 29 countries scheduled for presentation at the First International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, IABMAS'02, held in Barcelona, Spain, July 14-17, 2002. The full-length papers are included in CD-ROM proceedings. All major aspects of bridge maintenance, safety and management are addressed including assessment and evaluation, bridge codes, bridge diagnostics, bridge management systems, durability, deterioration modelling, emerging technologies, field testing, financial planning, health monitoring, high performance materials, inspection, loads, maintenance strategies, new technical and material concepts, nondestructive testing, rehabilitation, reliability and risk management, repair, replacement, safety and serviceability, service life prediction, strengthening, and whole life costing, among others.

## Structural Analysis of Historical Constructions I. Possibilities of Numerical and Experimental Techniques

P. ROCA, J.L. GONZÁLEZ,  
A.R. MARÍ AND E. OÑATE (EDS.)  
300pp., 1996, ISBN: 84-87867-77-4

48€

Code L33

This book includes the transcription of the lectures presented by a number of specialists during the I International Seminar on Structural Analysis of Historical Constructions. This book provides the reader with updated information on the possibilities of the available techniques for inspection, analysis and repair of historical constructions. In addition, an important simultaneous attempt is made to introduce the reader to the more conceptual or methodological aspects involved in the analysis and intervention on the ancient monuments.



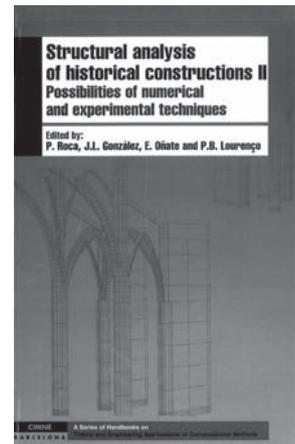
## Structural Analysis of Historical Constructions II. Possibilities of the Numerical and Experimental Techniques

P. ROCA, J.L. GONZÁLEZ,  
A.R. MARÍ AND E. OÑATE (EDS.)  
354pp., 1998, ISBN: 84-89925-26-7

48€

Code L41

This book includes the transcription of the lectures presented by a number of specialists during the II International Seminar on Structural Analysis of Historical Constructions. Together with its companion book -the previous volume issued after the I Seminar on the same subject held in November 1995- this publication provides the reader with comprehensive and updated information on general methodology, analysis techniques and practical cases.



## Estructuras Sometidas a Acciones Dinámicas

E. CAR, F. LÓPEZ ALMANSA, S. OLLER (EDS.)  
450pp., 2000, ISBN: 84-89925-68-2

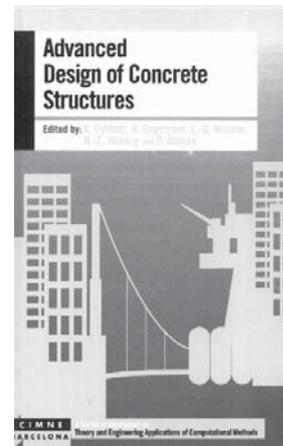
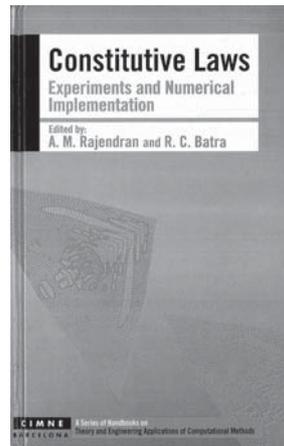
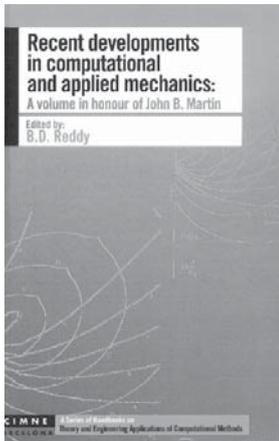
36€

Code L48

En arquitectura y en ingeniería civil existe un interés creciente por el estudio de la dinámica de las estructuras. Los efectos dinámicos se deben a diversas acciones, pero su influencia se amplía o reduce de acuerdo con el diseño de la estructura.

Se presentan tecnologías para mejorar la seguridad y la funcionalidad de estructuras y construcciones sometidas a acciones dinámicas, maquinaria vibrante, paso de vehículos y de peatones, movimientos sísmicos, viento, acciones humanas, impactos, explosiones, etc.

Este trabajo se dirige a técnicos e investigadores involucrados en el proyecto, construcción y en general cualquier tipo de actuación sobre estructuras de arquitectura e ingeniería sometidas a acciones dinámicas.



### Recent Developments in Computational and Applied Mechanics

A BOOK IN HONOUR OF JOHN B. MARTIN, B.D. REDDY (ED.)  
412pp.,1997, ISBN: 84-87867-93-6

36€

Code L34

The book contains original contributions from eminent scientists on current developments in non linear finite element analysis of solids and structures, particularly in regard to plasticity. The content of the book provides a perspective of the state of the art in computational structural mechanics at the turn of the century. It is expected that the gathering of theoretical and applied topics selected will be of interest to both scientists and engineers and will also contribute to the developments of future activities in the field.

The book was edited on the occasion of the sixtieth birthday of Prof. John B. Martin.

### Constitutive Laws: Theory, Experiments and Numerical Implementation

A.M. RAJENDRAN AND R.C.BATRA (EDS.)  
302pp., 1995, ISBN: 84-87867-61-8

27€

Code L25

This volume contains the papers presented at the Symposium on Constitutive Laws held in conjunction with the International Conference on Engineering Science (ICES'95) in Mauna Lani, Hawaii on July 30-Aug. 3, 1995.

The 28 articles included are splitted into the following five sections. Review articles including a description of the US Navy initiative in the simulation of the structural failure and a review of ductile models; Material Modelling for High Strain-Rate Problems, Constitutive Laws for Inelastic Deformations, Composite Materials and Numerical Implementation. The book will be attractive to engineers and scientists interested in the constitutive modelling of materials as well as their applications to practical engineering problems.

### Advanced Design of Concrete Structures

K. GILLTOFT, B. ENGSTRÖM, L-O NILSSON, N-E WIBERG AND P. AHMAN (EDS.)

334, 1997, ISBN:84-87867-94-4

36€

Code L35

This publication includes the papers presented at the Symposium on Advanced Design of Concrete Structures held in Göteborg in June 1997. In modern and future design of concrete structures, a total view of all influences during design, construction and operation is strongly needed. The different papers emphasize the need to combine material knowledge and advanced methods of analysis with aspects concerning construction, operation and maintenance of concrete structures to a generalized design philosophy. The book includes keynote papers and more than 40 contributions on various aspects of advanced design of concrete structures.

### IAMG, Proceedings of the Third Annual Conference of the International Association for Mathematical Geology

V. PAWLOWSKY (ED.)  
1.180pp., 1997, ISBN: 84-87867-97-9

89€

Code L36

These two volumes contain the proceedings of IAMG'97, The Third Annual Conference of the International Association for Mathematical Geology, held in Barcelona (Spain), Sept. 1997.

The increasing importance of research topics that comprise Mathematical Geology is reflected by the fact that the present proceedings contain more than 150 papers and extended abstracts with contributions addressing all topics of current interest in this field. In other words, statistical analysis of compositional data (the main theme of the conference) and other related areas are well represented. Fields like traditional geostatistics, neural networks and fractals, and engineering geology are also included. In that regard, the books are an excellent view of the State of the Art towards the end of the millennium.

### Cálculo de Estructuras por el Método de los Elementos Finitos. Análisis estático lineal

E. OÑATE  
850pp., 1995, ISBN: 84-87867-00-6  
42€

Code L14

El método de los elementos finitos (MEF) es una de las técnicas numéricas más potentes y utilizadas para cálculo de estructuras por ordenador. En el libro se explican con detalle las bases teóricas del MEF para análisis estático lineal de diferentes tipologías estructurales tales como vigas, sólidos bi y tridimensionales y de revolución, placas, láminas de revolución y de forma arbitraria y estructuras prismáticas. Cada capítulo aborda con igual detalle tanto el planteamiento de las ecuaciones cinemáticas, constitutivas y de equilibrio de la estructura, como los aspectos más directamente relacionados con la solución por el MEF y su implementación en ordenador. En particular se dedica un capítulo a este tema incluyendo la descripción pormenorizada y listados de un programa y varios ejemplos de aplicación.

Contenido: Conceptos básicos de cálculo matricial; Introducción al MEF; Elementos finitos de barra; Conceptos básicos; Elementos de barra más avanzados y condiciones para convergencia de la solución; Flexión de vigas; Problemas de elasticidad bidimensional; Sólidos de revolución; Sólidos tridimensionales; Placas delgadas; Teoría de Kirchhoff; Placas gruesas; Teoría de Reissner-Mindlin; Análisis de láminas con elementos planos; Láminas de revolución y arcos; Análisis de láminas con elementos de sólido degenerados; Piezas curvas y rigidizadores en láminas; Métodos de la banda finita y del prisma finito; Restricción de movimientos, condensación nodal, estimación del error, mallas adaptables y otros temas de interés; Programación del método de elementos finitos para cálculo de estructuras; Apéndices.



### Estructuras Sometidas a Acciones Sísmicas. Cálculo por ordenador

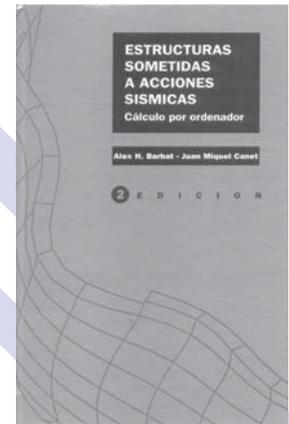
A.H. BARBAT Y J. MIQUEL CANET  
620pp., 1994, ISBN: 84-87867-10-3  
39€

Code L22

Partiendo de los conocidos postulados de la mecánica clásica y de los conceptos fundamentales del cálculo de estructuras, se aborda en el libro la resolución de problemas de Ingeniería Sísmica utilizando aquellas técnicas susceptibles de ser programadas en un ordenador. El campo de problemas contemplado abarca desde las formulaciones y estructuras más sencillas, hasta las que para su resolución requieren formulaciones de elementos finitos en el campo lineal o no lineal o bien necesitan de la teoría de las vibraciones aleatorias. Se incluyen abundantes problemas resueltos, así como programas de ordenador. Dichos programas, debidamente documentados, cubren la amplia variedad de estructuras que en el libro se contemplan.

En esta segunda edición se amplían y profundizan los temas tratados en la primera. Algunos capítulos han sido completamente re-elaborados, habiéndose incluido asimismo otros totalmente nuevos, con sus correspondientes ejemplos y programa de ordenador.

Contenido: Elementos de sismología; Conceptos fundamentales de dinámica estructural; Desarrollo de las ecuaciones del movimiento de las estructuras; Características dinámicas y de amortiguamiento de las estructuras; Sistemas lineales con un grado de libertad sometidos a acciones sísmicas; Sistemas lineales con varios grados de libertad; Análisis sísmico no lineal de estructuras; Estructuras sometidas a acciones sísmicas modelizadas como procesos aleatorios; Definición numérica de la acción sísmica a utilizar en el cálculo de estructuras; Estudio del problema de inter-acción suelo estructura-fluido; Estructuras de edificación con sistemas de aislamiento antisísmico; Reducción de la respuesta sísmica de estructuras mediante sistemas de control activo.



### Contemporary Research in the Mechanics and Mathematics of Materials

R. C. BATRA AND M.F. BEATTY (EDS.)  
500pp., 1996, ISBN: 84-87867-74-X  
36€

Code L29

Papers included in this volume were presented at the Symposium on Recent Developments in Elasticity held at the Johns Hopkins University on June 12-15, 1996, as a part of the 1996 ASME Mechanics & Material Conference. The papers are written by eminent scientists in the field of material modelling research offering a perspective of the state of the art in the Mechanics and Mathematics of Materials.

Contents: Distinguished Paper, The kinematics of large plastic strain in cubic single crystals: Analysis of finite shear on face diagonals, Biomechanics (2 papers); Continuum mechanics (5 papers); Finite Elasticity (5 papers); Liquid Crystals (6 papers); Phase Transformations (7 papers); Porous materials (2 papers); Thermoelasticity (5 papers); Topics in linear elasticity (9 papers).

### Computational Plasticity 97

D.R.J. OWEN, E. OÑATE AND E. HINTON (EDS.) *Two volumes*  
2.300pp., 1997, ISBN: 84-87867-71-5  
89€

Code L32

This two part book contains the over 230 papers presented at the Fifth International Conference on Computational Plasticity (COMPLAS V) held in Barcelona during the period 17-20 March 1997. The papers included in these Proceedings are divided into eighteen sections which fall into three main areas of interest: (i) Advances in constitutive models involving both rate dependent and rate independent plasticity under infinitesimal and finite strain conditions, which include developments in the modelling of micromechanical behaviour such as damage simulation, localisation phenomena, crack-tip plasticity and texturing. (ii) Algorithmic developments and their computer implementation including consistent linearisation procedures, inverse modelling techniques, element developments, adaptive mesh refinement and parallel computing concepts. (iii) The application of computational plasticity models to practical engineering problems, including forming processes, geotechnical problems and analysis of standard concrete and steel structures as well as of composite material structures.

## Análisis Experimental De Estructuras

E. BLANCO, S. OLLER Y LL. GIL

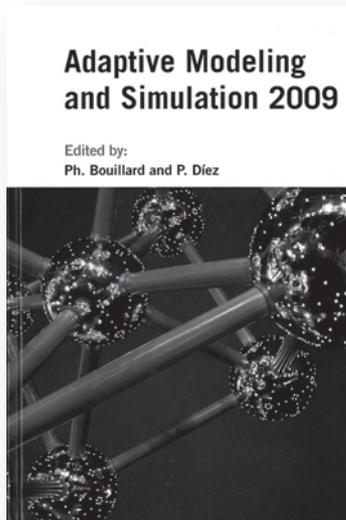
346pp., 2008, ISBN: 978-84-96736-47-4

36€

Code L112

En este libro se recogen los temas desarrollados en la asignatura "Análisis Experimental y Monitorización de Estructuras" que los autores imparten en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos Canales y Puertos de Barcelona. El libro va dirigido a las personas interesadas en la investigación y el análisis de estructuras mediante modelos en laboratorio; es decir, a todos aquellos que de alguna manera puedan estar vinculados a tareas de laboratorio de análisis de estructuras. Los conocimientos previos que se recomiendan para la lectura provechosa del texto son los de Resistencia de Materiales, Electrotecnia y Cálculo Dinámico a nivel básico.

Contents: Capítulo 1: Análisis de estructuras en modelo reducido  
Capítulo 2: Análisis dimensional  
Capítulo 3: Instrumentación electrónica  
Capítulo 4: Extensometría  
Capítulo 5: Fotoelasticidad



## Adaptive Modeling and Simulation 2009

PH. BOUILLARD AND P. DÍEZ

220pp., 2009, ISBN: 978-84-96736-64-1

65€

Code L113

This book contains the extended Abstracts of the papers presented at ADMOS 2009, the fourth International Conference on Adaptive Modeling and Simulation, held in Brussels from May 25 to 27, 2009. Numerical Modelling has reached an amazing level of maturity: scientists and engineers use it as complement to Experimental Modeling and analysis and as a design tool in a extremely wide variety of problems. However, the user often forgets that answers provided by Numerical Models are affected by errors. The problem of assessing and controlling the quality of the numerical solutions is far of being solved for arbitrary models and it is in fact one of the challenges in computational mechanics for the next future. The adaptive strategies pertain to the techniques providing quality control with a minimum computational effort.

## Computational Plasticity X. Fundamentals and Applications

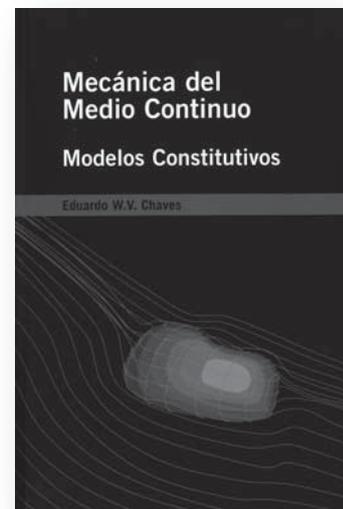
E. OÑATE, D.R. J. OWEN AND B. SUÁREZ

2009, ISBN: 978-84-96736-69-6, con CD-Rom

75€

Code L115

The book contains the extended Abstract of the papers presented at the COMPLAS X, held in Barcelona during the period 2-4 September 2009. The papers in the book illustrate the advance in the development of new mathematical models and computational methods for solving a variety of non linear problems in structural mechanics where plasticity-type effects are relevant. Material modelling, industrial forming processes, geomechanics, steel concrete and composites structures form the core of the applications of the different numerical methods are presented.



## Mecánica Del Medio Continuo: Modelos Constitutivos

EDUARDO W.V. CHAVES

389pp., 2009, ISBN: 978-84-96736-68-9

52€

Code L118

Este libro es la continuación del libro: Mecánica del Medio continuo: Conceptos Básicos, que conjuntamente con este nuevo libro Mecánica del Medio Continuo: Modelos Constitutivos proporcionan las herramientas necesarias para el tratamiento numérico del Problema de Valor de Contorno Inicial. Este trabajo describe de forma exhaustiva los modelos constitutivos que se puede encontrar en la literatura y que se desarrollan dentro de diferentes ámbitos. Cada uno de estos ámbitos se trata en los seis capítulos en los que queda estructurado el libro: Hiperelasticidad (pequeñas y grandes deformaciones), Termoelasticidad (pequeñas y grandes deformaciones), Termoplasticidad, Fluidos, Viscoelasticidad, Mecánica del daño (pequeñas y grandes deformaciones). En él se presentan más de 140 figuras, y 135 referencias bibliográficas.

Contents: Introducción; Apéndice A. Propiedades mecánicas; Hiperelasticidad; Apéndice B. Demostración de los modelos de 8 parámetros y estadístico; Plasticidad; Termoelasticidad. Termoplasticidad; Fluidos; Apéndice C. Variables Adimensionales; Viscoelasticidad; Mecánica del daño continuo

## Estabilidad De Estructuras: Una Perspectiva Histórica

LUIS A. GODOY

270pp., 2010, ISBN: 978-84-96736-80-1

38€

Code L121

En la formación actual de ingenieros generalmente se asocia el fenómeno de pandeo con el nombre de Leonard Euler, a quien se atribuye el descubrimiento del fenómeno. En este libro se examinan en forma crítica las contribuciones anteriores y posteriores a Euler, para identificar qué otros conceptos y conocimientos existieron antes de Euler y qué caminos siguieron los estudios de pandeo en los siglos posteriores. Para ello se revisan las contribuciones medievales de la Ciencia de las Pesas, especialmente comentadas por Jordanus de Nemore, los estudios del Renacimiento europeo de Leonardo da Vinci anotados en sus cuadernos y los esfuerzos de Mersenne y sus contemporáneos. De especial interés resultan los ensayos de Petrus van Musschenbroek en Holanda, reportados 15 años antes de los primeros trabajos de Euler sobre el tema. La convergencia de los estudios de estabilidad y los de pandeo ocurrió sobre un periodo largo a través de aportes de Courtivron y Lagrange y culminando en los estudios de Bryan a finales del siglo XIX. La temática puede considerarse bastante establecida a principios del Siglo xx, tal como se presenta en la monografía de Timoshenko. Se ilustra la crisis que sufrió la perspectiva clásica de Timoshenko el enfrentarse con casos anómalos y el cambio fundamental de perspectiva que siguió a los trabajos de Koiter publicados por primera vez en 1945. Finalmente se muestran los programas de investigación que surgieron a partir de los postulados de Koiter. Escrito en forma clara para llegar a un público amplio, este libro intenta servir de apoyo a los interesados en la teoría de estabilidad de estructuras, a través de darles una perspectiva histórica, así como a aquellos interesados en la historia de la ciencia, quienes encontrarán ejemplos de la creación y evolución de conceptos en situaciones históricas y sociales concretas.

Contents: Introducción; Sobre el sentido histórico de los historiadores en la historia de la teoría de elasticidad; Estudios sobre estabilidad y compresión en columnas anteriores al siglo XVIII; Estudios experimentales sobre columnas en compresión en el siglo XVIII; Estudios analíticos de estabilidad de columnas en el siglo XVIII; Desarrollo de una teoría general de estabilidad en el siglo XVIII; Relaciones británicas contra las teorías analíticas del siglo XVIII; Corrientes experimentalistas de pandeo en el siglo XIX; Formulaciones de pandeo durante el siglo XIX; La teoría general de estabilidad hacia el final del siglo XX; La teoría de estabilidad de la región poscrítica inicial; Programas de investigación surgidos a partir de la teoría de Koiter; El paradigma de pandeo inelástico después de Koiter

## Particle-Based Methods: Fundamental and Applications

E. OÑATE AND D.R.J. OWEN

463pp., 2009, ISBN: 987-84-96736-82-5

50€

Code L119

The volume contains the Extended Abstract Proceedings of the papers presented at the First International Conference on Particle-Based Methods (PARTICLE 2009), held in Barcelona, Spain on November 25-27, 2009.

PARTICLES 2009 addressed both the fundamental basis and the applicability of state of the art particle-based computational methods that can be effectively used for solving a variety of problems in engineering and applied sciences.

## Textile Composites And Inflatable Structures Iv

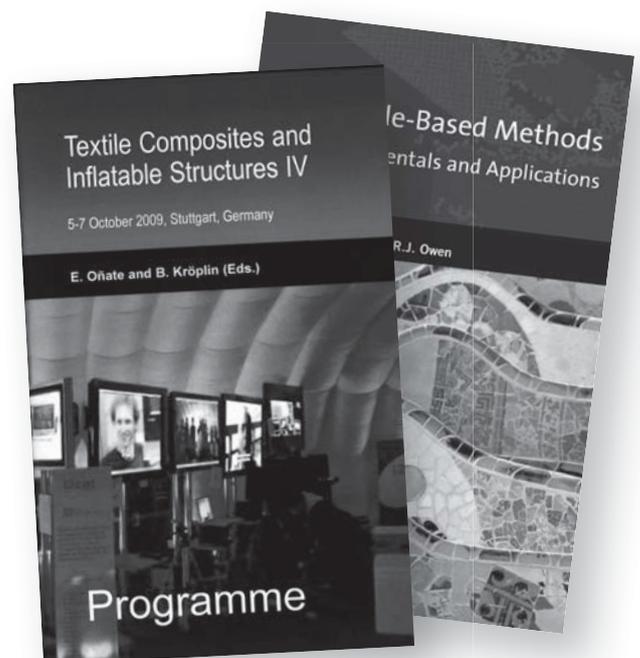
E. OÑATE AND B. KRÖPLIN

2009, ISBN: 978-84-96736-70-2, on CD-Rom

55€

Code L117

The book contains the extended Abstracts of the papers presented at the IV International Conference on Textile Composites and Inflatable Structures-Structural Membranes 2009, held in Stuttgart, October 5-7, 2009. The content of the different papers provides state-of-the-art-information on research and technology for design, analysis, construction and maintenance of textile membranes and inflatable structures.



## Monografías / Monographs

**Nonlinear analysis of orthotropic membrane and shell structures including fluid-structure interaction**

J.G. VALDÉS, E. OÑATE, J.MIQUÉL

219pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-37-5

32€ (PDF 19€)

Code M107

In this work, membrane and shell structures with large deformations are studied.

In the structural part of this work, a new methodology for the analysis of geometrically nonlinear orthotropic membrane and rotation-free shell elements is developed based on the principal fiber orientation of the material. The fluid part of this work is governed by the incompressible Navier-Stokes equations, which are modeled by stabilized equal-order interpolation finite elements.

Since the monolithic solution for these equations has the disadvantage that take great computer effort to solve large algebraic system of equations, the fractional step methodology is used to take advantage of the computational efficiency given by the uncoupling of the pressure from the velocity field. In addition, the generalized time integration scheme for fluids is adapted to be used with the fractional step technique.

Content: Introduction; Continuum mechanics; Structural dynamics; Fluid dynamics; Fluid-structure interaction; Conclusions.

**A model of material failure for reinforced concrete via continuum strong discontinuity approach and mixing theory**

D.L. LINERO, X. OLIVER AND A.E. HUESPE

208pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-34-4

29€ (PDF 17€)

Code M106

In this work a two-dimensional formulation describing the fracture process in reinforced concrete is developed, implemented and validated. The cracks in the material are captured by means of continuum strong discontinuity approach (CSDA) (Oliver 1996) and the constitutive model of composite material is defined through mixing theory (Truesdell & Toupin 1960).

Contents: Introduction; Formulation of the model; Numerical examples; Conclusions, contributions and future developments.

**Contribuciones a la simulación numérica del fallo material en medios tridimensionales mediante la metodología de discontinuidades fuertes de continuo.**

S. BLANCO, J. OLIVER, A.E. HUESPE

239pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-35-1

47€ (PDF 28€)

Code M105

Esta monografía presenta una reformulación de la metodología de discontinuidades fuertes de continuo para la simulación numérica del fallo material de estructuras. Los objetivos buscados han sido mejorar la robustez de este tipo de análisis numérico y proporcionar una serie de herramientas que garanticen la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Índice: Introducción, Antecedentes: El método de discontinuidades fuertes de continuo; Estabilidad y robustez de las aproximaciones numéricas; equivalencia con la aproximación de discreto; Aplicaciones a la mecánica de la fractura; Aplicaciones al estudio del fallo material; Conclusiones

**Análisis estructural de edificios históricos mediante modelos localizados de figuración**

R. CLEMENTE, M. CERVERA Y P. ROCA

239pp., 2007, ISBN:978-84-96736-26-9

37€ (PDF 22€)

Code M102

El objetivo general de esta monografía consiste en elaborar un modelo no lineal de análisis estructural, basado en el Método de los Elementos Finitos, para el estudio de construcciones históricas de obra de fábrica de ladrillo o piedra. El modelo ha de permitir simular las propiedades mecánicas exhibidas en general por este material, entre las que se encuentran el comportamiento cuasi frágil con localización de fisuras, y las marcadas diferencias entre la resistencia a tracción y la resistencia a compresión.

Índice: Introducción; La obra de fábrica en edificios históricos; Modelo estructural; Simulación de la figuración a tracción; Algoritmo de localización; Análisis de un arco semicircular con carga asimétrica; Estudio inelástico de una sección rectangular bajo flexión compuesta; Análisis de la Catedral de Mallorca; Sobre el análisis secuencial del proceso constructivo; Conclusiones

**Formulaciones tangente y secante en análisis no lineal de vigas Cosserat**

A. MORÁN, E. OÑATE Y J.M. CANET

385pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-26-9

45€ (PDF 27€)

Code M103

En el desarrollo de este trabajo se ha estudiado en detalle el modelo clásico de viga Cosserat, su formulación tangente y las teorías de alto orden que se puede establecer con el. El análisis se ha realizado adoptando un punto de vista general que permite comparar la eficacia de diversos sistemas de parametrización de las rotaciones - incluyendo en el análisis los sistemas de alta parametrización - y de distintas formas de interpolación de las variables cinemáticas: lineal o no lineal.

Índice: Introducción general; Rotaciones finitas en el espacio; Teoría de las vigas Cosserat; La formulación tangente de vigas Cosserat; La formulación secante de vigas Cosserat; Apéndices.

**Modelización numérica de la no-linealidad constitutiva de laminados compuestos**

F. RASTELLINI, S. OLLER, E. OÑATE

210pp, ISBN: 978-84-96-736-10-8

28€ (PDF 17€)

Code M100

El objetivo principal del presente trabajo es el desarrollo, formulación e implementación computacional, de un modelo numérico para el tratamiento de la no linealidad constitutiva de laminados reforzados con fibras, en el contexto de la mecánica de los medios continuos. Esta formulación plantea combinar (o componer) los comportamientos de materiales simples (homogéneos) con el objetivo de obtener la respuesta mecánica del material compuesto (heterogéneo).

Índice: Introducción; Mecánica de los materiales componentes; Mecánica de los materiales compuestos; Modelo constitutivo para compuestos con fibras largas; Implementación numérica; Validación y calibración; Aplicaciones; Conclusiones.

### Análisis Termo-Mecánico de Presas de Hormigón Compactado. Aplicación a la presa de Rialb

M. CERVERA Y J. GARCÍA SORIANO  
142pp., 2003, ISBN: 84-95999-39-0

27€ (PDF 16€) Code M83

Este trabajo se centra en el estudio del riesgo de fisuración de origen térmico para presas de hormigón compactado con rodillo (HCR). Esta técnica ha surgido en los últimos años como alternativa a las presas de materiales sueltos. Las presas de HCR reúnen las características propias del hormigón, tales como la resistencia a la erosión, las propias del hormigón, tales como la rapidez y eficacia en la puesta en obra de las presas de materiales sueltos.

Contenido: Introducción y Objetivos; Hidratación; Degradación; Hormigones con adición de cenizas volantes; Análisis termo-mecánico de presas de HCR; Conclusión.

### Un modelo del fallo material en el hormigón armado, mediante la metodología de discontinuidades fuertes de continuo y la teoría de mezclas

D.L. LINERO, X. OLIVER, A.E. HUESPE  
204pp., ISBN: 978-84-96736-09-2

29€ (PDF 17€) Code M101

En este trabajo se desarrolla, implementa y valida una formulación bidimensional que describe el proceso de fractura en el hormigón armado, utilizando la metodología de discontinuidades fuertes de continuo (Oliver 1996a) para reproducir la formación de fisuras y la teoría de mezclas (Truesdell & Toupin 1960) para definir el modelo constitutivo de material compuesto.

Índice: Introducción; Formulación de modelo; Ejemplos de simulación numérica; Conclusiones.

### Simulation of temperature and stress during and after RCC DAMS Construction constitutive

M. CERVERA Y M. GOLTZ  
78pp., 2003, ISBN: 8495999-34-X

25€ (PDF 15€) Code M76

The aim of this monograph is to verify the prediction of temperature and stress evolution of the finite element program COMET including the constitutive model using 1-D model. It includes the analysis of the Rialb RCC dam during and after its construction.

### Shear band localization via local J2 continuum damage mechanics

M. CERVERA, M. CHIUMENTI, Q. VALVERDE, C. AGELET DE SARACIBAR  
71pp., 2003, ISBN: 84-95999-36-6

25€ (PDF 15€) Code M78

This work describes a novel formulation for the solution of problems involving shear band localization using a local isotropic J2 continuum damage model and mixed linear simplex (triangles and tetrahedra). A simple isotropic local J2 damage constitutive model is considered, either with linear or exponential softening. The softening modulus is regularized according to the material mode II fracture energy and the element size. Numerical examples show that the formulation derived is fully stable and remarkably robust, totally free of volumetric locking and spurious oscillations of the pressure.

### Análisis Estructural de la Mezquita Pequeña Santa Sofía de Estambul

M. MASSANAS, P. ROCA Y M. CERVERA  
118pp., ISBN: 84-95999-50-1

27€ (PDF 16€) Code M89

Los objetivos generales son: entender el comportamiento estructural de la mezquita aprovechando la herramienta de los elementos finitos en combinación con un modelo constitutivo de daño del material. Utilizar el modelo para comprobar el comportamiento de la estructura bajo diversas hipótesis. Identificar las causas de los principales daños (fisuras, deformaciones) de la mezquita, relacionándolos con hipótesis de carga del modelo. Confirmar la viabilidad del análisis de una construcción muy antigua, de obra de fábrica de ladrillo, mediante el método de análisis mencionado.

### Elementos estabilizados de bajo orden en mecánica de sólidos

Q. VALVERDE, C. AGELET DE SARACIBAR, M. CERVERA, M. CHIUMENTI  
214pp., 2002, ISBN: 84-95999-16-1

24€ (PDF 14€) Code M69

El objetivo de este trabajo es desarrollar e implementar una formulación específica, robusta y precisa de elementos finitos, capaz de abordar el problema de incompresibilidad en mecánica de sólidos, con modelos constitutivos elásticos y elasto-plásticos J2, tanto en contexto de las deformaciones infinitesimales como grandes deformaciones.

### Topics on failure mechanics

X. OLIVER  
70pp., 2002, ISBN: 84-95999-15-3

22€ (PDF 13€) Code M68

Contents: Uniqueness, ellipticity and material stability; The strong discontinuity approach to Fracture Mechanic (1D case); The strong discontinuity approach to Fracture Mechanic (3D case); Discontinuous bifurcation analysis.

### Diseño de tanques cilíndricos de ferrocemento para construir en comunidades rurales de países en desarrollo

J. MASÓ, C. MOLINS Y A. AGUADO  
170pp., 2005, ISBN:84-95999-65-X

33€ (PDF 20€) Code M91

En esta monografía se presenta un estudio sobre el diseño y la construcción de depósitos de ferrocemento para países en vías de desarrollo. Se le da un especial énfasis al hecho de que los depósitos que se plantean están pensados para países en vías de desarrollo, porque la tecnología empleada así como los materiales tendrá una calidad notable inferior a la que se podría esperar de países desarrollados. Asimismo, la participación de los usuarios (a través de la supervisión de un técnico) en la construcción del depósito hace que se tienda a simplificar lo máximo posible el montaje de la estructura así como la cantidad de cálculos necesarios.

### Numerical Simulation of the Development of Stresses in Young Concrete

M. CERVERA AND E. SCHAUMANN  
83pp., 2003, ISBN: 84-95999-38-2

26€ (PDF 16€) Code M82

The aim of the work is to verify the prediction of stress development of the finite element program COMET including the constitutive model, developed by Cervera et al. (1999). The reference temperature used for the calculation of thermal strains in the model is discussed in relation to the zero-stress temperature given by Mangold (1994), all parts of the cross-section could be simulated in one element. The predicted stress development is compared with the experimental results of Mangold (1994).

### An overlay J2 Viscoelastic Viscoplastic Viscodamage Model for Stable Shear Localization Problems

M. CERVERA AND M. CHIUMENTI  
63pp., 2003, ISBN: 84-95999-41-2

24€ (PDF 14€) Code M85

This work formulates a relatively simple isotropic local Overlay J2-Viscoelastic-Viscoplastic-Viscodamage constitutive model (O-J2-VVV) which encompasses the merits of both the plastic and continuum damage formulations. The plastic component of the model account for inelastic permanent strains, while the damage component account for loss of stiffness. the plastic and damage softening moduli are regularized according to the material mode II fracture energy and the element size. The Orthogonal SubGrid Stabilization Method (OSGS) is used to ensure existence and uniqueness of the solution for strain shear strain localization processes, attaining global and local stability of the corresponding discrete finite element formulation.. Consistent residual viscosity is used to enhance robustness and convergence of the formulation. Numerical examples show that the formulation derived is versatily, fully stable and remarkably robust. The solution obtained are completely mesh independent, unlike those obtained with the ill-posed standard approaches.

### A Three Dimensional Setting for Strong Discontinuities Modelling in Failure Mechanics

E.W.V. CHAVES AND X. OLIVER  
207pp.,+CD-ROM, 2003, ISBN: 84-95999-20-X

25€ (PDF 15€) Code M73

This work deals with the simulation of strain localization phenomena through the Strong Discontinuity Approach (SDA) for three dimensional (3D) problems. The main assumptions of this work are the isothermal quasi-static regime, small deformations and rotations, and a material described as homogeneous and isotropic.

Contents: Introduction; Strong discontinuity in solids mechanics. Material bifurcation BVP; Discretization and implementation. Representative numerical simulations. Conclusions and recommendation for further work. Appendix A; Bibliography; Index.

### Viscoelasticity and Rate-Dependent Continuum Damage Models

M. CERVERA  
77pp., 2003; ISBN: 84-95999-37-4

25€ (PDF 15€) Code M79

Contents: Viscoelasticity; Isotropic damage; Tension-Compression damage.

### Contributions to the Continuum Modeling of Strong Discontinuities in Two-Dimensional Solids

E. SAMANIEGO, X. OLIVER AND A. HUESPE  
172pp., 2003, ISBN: 84-95999-20-X

29€ (PDF 17€) Code M72

The objectives of this monograph are oriented to getting an efficient and robust computational tool that allows the simulation of complex problems in which strain localization appears. All this relying on a mathematical model consistent from the classical continuum mechanics point of view.

Contents: Introduction to strain localization. The continuum strong discontinuity approach, Finite elements with embedded discontinuities: elemental enrichment. Tracking strategies Stability and uniqueness issues. Numerical examples. Conclusions and future developments. Tracing the equilibrium path Nodal enrichment.

### Mecánica de Daño continuo

B. LUCCIONI  
165pp., 2003, ISBN: 84-95999-19-6

29€ (PDF 17€) Code M71

En esta monografía se intenta presentar un marco teórico general que permita analizar la gran cantidad de modelos de daño continuo existentes, no sólo desde el punto de vista de su formulación sino también teniendo en cuenta su capacidad para reproducir las evidencias experimentales correspondientes a un amplio rango de materiales y su implementación numérica en códigos de elementos finitos. La monografía se restringe del daño en pequeñas deformaciones y dentro del marco de la Mecánica Continuos.

### Evaluación y rehabilitación estructural de edificios. Posibilidades de las técnicas numéricas y experimentales

P. ROCA, C. DÍAZ, J.L. GONZÁLEZ, A.R. MARÍ, C. MOLINS Y E. OÑATE

340pp., 2002, ISBN: 84-89925-99-2

30€ (PDF 18€) Code M65

El libro incluye las comunicaciones presentadas al Seminario sobre Tecnología de la Evaluación y rehabilitación Estructural de Edificios, celebrado en Barcelona durante los días 3, 4 y 5 de abril de 2002. Los artículos incluidos recogen investigaciones y experiencias reales relativas a inspección, diagnosis, análisis estructural mediante métodos avanzados y técnicas de refuerzo, y ello para edificios de distinta naturaleza (de hormigón colocado in situ o prefabricado, de construcción metálica o de paredes de carga de obra de fábrica). Algunas aportaciones incluyen testimonios de gran interés en relación al tratamiento de problemas de notable magnitud, sea por la severidad de éstos (como en el caso de la respuesta de los edificios ante el terremoto y sus necesidades de refuerzo, en México) o bien por su extensión (como en relación a la rehabilitación de edificios construidos a base de grandes paneles prefabricados, en Alemania).

### Hormigón con Áridos Reciclados. Una Guía de Diseño para el Material

J.M.V. GÓMEZ, E. VÁZQUEZ Y L. AGULLÓ  
137pp., 2001, ISBN: 84-89925-80-1

20€ (PDF 12€) Code M60

El presente trabajo se centra en la reutilización del hormigón procedente del derribo de estructuras existentes como árido para fabricar nuevos hormigones, y tiene por objeto presentar una revisión de los conceptos actuales en esta área temática de cara a establecer unas bases para el diseño de estos hormigones.

Contenido: Introducción; Particularidades en referencia del tema del reciclado de hormigones; Áridos reciclados procedentes de demolición; Principales propiedades de los hormigones reciclados con áridos procedentes de hormigón; Conclusiones; Referencias.

### Dinámica No-Lineal

S. OLLER

175pp., 2002, ISBN:84-89925-95-X

20€ (PDF 12€)

Code M63

Esta monografía trata la "dinámica no-lineal" de los sistemas estructurales. Existen diversos enfoques para esta materia y por ello se intentó que este trabajo aporte un punto de vista más al estudio dinámico no-lineal. Se espera que la monografía ayude a la mejor comprensión de la dinámica e incentiven al lector a una mayor profundización.

Contenido: - Introducción - Bases Termodinámicas de la ecuación del movimiento - Resolución de la ecuación del movimiento - Análisis de convergencia en la solución dinámica - Modelo independientes del tiempo - Modelos dependientes del tiempo.

### On the Strong Discontinuity Approach in Finite Deformation Settings. Theoretical Aspects and Numerical Simulation

J. OLIVER, A. HUESPE, D. PULIDO AND E. SAMANIEGO

69pp., 2001, ISBN: 84-89925-89-5

20€ (PDF 12€)

Code M62

Part 1: Theoretical aspects. Taking the strong discontinuity approach as a framework for modeling displacement discontinuities and strain localization phenomena

Part 2: Numerical simulation. It is devoted to developing the large strain counterpart of the nonsymmetric finite elements with embedded discontinuity, frequently considered in the Strong Discontinuity Approach, and to performing numerical experiments to display the theoretical aspects tackled in Part 1, as well as to emphasizing the role of the large strain kinematics in the results.

### Tratamiento numérico de materiales compuestos mediante la teoría de homogenización

F. ZALAMEA, J.M. CANET Y S. OLLER

228pp., 2002, ISBN: 84-89925-94-1

24€ (PDF 14€)

Code M64

El presente trabajo describe las teorías y métodos que hacen posible la representación por ordenador de los materiales compuestos utilizando la técnica de la homogenización.

Contenido: Introducción y estado del arte; Propuesta de la teoría de homogenización; Aplicaciones y conclusiones. Apéndice.

### Metodología de evaluación del deterioro en estructuras de hormigón armado

A.D. HANGANU, A.H. BARBAT Y E. OÑATE

M 39, 218pp., 1997, ISBN: 84-87867-01-1

36€ (PDF 22€)

Code M39

Se desarrolla la formulación de un nuevo índice de daño global riguroso, general, selectivo y objetivo. En base a ésta se propone una metodología de evaluación de la degradación estructural apoyada en la correlación entre índices globales de distintas zonas. Dicha metodología tiene aplicaciones directas en el estudio de patologías de edificios, cálculo de cargas últimas y mecanismos de fallo.

### Tratamiento Numérico de los Materiales Compuestos

E. CAR, S. OLLER Y E. OÑATE

350pp., 2000, ISBN: 84-89925-66-6

39€ (PDF 23€)

Code M57

Se presenta un modelo constitutivo que permite tener en cuenta el comportamiento de los materiales compuestos a través del método de los elementos finitos. El objetivo general del trabajo consiste en presentar una metodología que permita evaluar el comportamiento de materiales compuestos, para así poder estudiar y modificar el diseño del material en función de los esfuerzos a los que se encuentre sometido.

Contenido: Introducción; Propiedades estructurales de los materiales compuestos; Modelo constitutivo para materiales compuestos; Teoría de mezclas; El fenómeno de deslizamiento fibra-matriz; Implementación computacional; Ejemplos.

### La Tenacidad de Hormigones Reforzados con Fibras de Acero

L. AGULLÓ, R. GETTU, A. AGUADO Y H. SALDIVAR

110pp., 2000, ISBN: 84-89925-63-1

13€ (PDF 8€)

Code M54

Se presentan la metodología seguida y los resultados obtenidos en el contexto de un exhaustivo estudio experimental encaminado a la caracterización del comportamiento de los hormigones reforzados con fibras de acero, utilizando distintos procedimientos de ensayo contemplados en las normativas internacionales vigentes. Esta campaña experimental se ha desarrollado sobre tres hormigones base (C-20, C-30 y C-70), a los cuales se han incorporado fibras metálicas de distinto tipo y en diferentes cantidades.

### Error Estimation and Adaptivity in Strain Localisation Problems with Softening Materials

M. ARROYO, P. DÍEZ AND A. HUERTA

114pp., 1997, ISBN: 84-89925-05-4

12€ (PDF 7€)

Code M40

In the present work, an adaptive remeshing procedure based on a residual type error estimator is presented in the context of quasi-static localisation problems with softening materials.

Contents: Introduction; Error Estimation and Adaptivity; Viscoplastic Regularisation; Adaptivity in Shear Band Localisation Problems; Conclusions; The Perzyna Model; Adaptivity with Mazars Nonlocal Damage.

### Localización de Deformaciones: Análisis y Simulación Numérica de Discontinuidades en Mecánica de Sólidos

O. MANZOLI, X. OLIVER Y M. CERVERA

256pp., 1998, ISBN: 84-89925-31-1

18€ (PDF 11€)

Code M44

Dada la complejidad intrínseca de los problemas de localización de deformaciones, sólo es posible realizar un estudio detallado de tales problemas mediante análisis numérico. A pesar de la gran cantidad de trabajos publicados en este tema en los últimos años y de las importantes contribuciones obtenidas en el ámbito de los modelos teóricos y numéricos para la simulación del comportamiento de diversos materiales, los avances conseguidos en el tema de localización son limitados en el momento presente. El presente trabajo se centra en el mencionado área de conocimiento, que constituye todavía un desafío en el contexto de la mecánica computacional.

### Análisis, Diseño y Optimización de Placas Empleando Elementos Finitos Mixtos

L. M. BOZZO

160pp., 1994, ISBN: 84-87867-42-1

16€ (PDF 10€)

Code M24

Se presenta un elemento finito cuadrilátero isoparamétrico mixto para el análisis de placas delgadas y gruesas empleando el funcional de Reissner y compara el elemento con otros propuestos para dicho análisis.

### An Analysis of Wind Stability. Improvements to the Response of Suspension Bridges

D. COBO AND A.C. APARICIO  
133pp., 1999, ISBN: 84-89925-43-7

21€ (PDF 13€) Code M49

The final objective of this research was the analysis of some of the existing proposals for the improvement of the wind stability behaviour of suspension bridges, specially focussing in box girder suspension bridges. The study of wind stability of suspension bridges in the erection stage was another of the aims of the research.

Contents: Introduction; Objectives; Structural analysis of suspension bridges; Aeroelastic analysis framework; Wind stability analysis of suspension bridges; Some proposals to improve the wind stability performance of box-girder suspension bridges; Wind stability behaviour of suspension bridges in erection conditions; Conclusions; References.

### Un Modelo Termo-Químico-Mecánico de Hormigón a Tempranas Edades. Aplicación a la Construcción de Presas de HCR

M. CERVERA, J. OLIVER Y T. PRATO  
143pp., 1999, ISBN: 84-89925-47-x

24€ (PDF 14€) Code M51

El objetivo general del presente trabajo consiste en desarrollar una metodología que sea capaz de evaluar el riesgo potencial de fisuración de una estructura de hormigón en sus primeras edades, para poder así estudiar, proponer y evaluar medidas para lograr un diseño estructural adecuado y un conjunto de medidas que faciliten el control de calidad de las obras.

Contenido: Introducción; Hidratación y envejecimiento; Degradación y Fluencia; Análisis de presas de HCR.

### Métodos Evolutivos en la Optimización Topológica

J. ESTUPIÑAN, E. OÑATE Y B. SUÁREZ  
222pp., 1999, ISBN: 84-89925-35-6

18€ (PDF 11€) Code M47

La monografía presenta la aplicación de diversos métodos evolutivos a la optimización topológica de estructuras. El trabajo de investigación se basa en la busca de una distribución de material dentro de un dominio específico que reúna unas condiciones establecidas.

### Cálculo del Comportamiento de la Mampostería Mediante Elementos Finitos

J. LÓPEZ, S. OLLER Y E. OÑATE  
134pp., 1998, ISBN: 84-89925-29-1

18€ (PDF 11€) Code M46

Los métodos de cálculo avanzado (modelos constitutivos de la mecánica del medio continuo) deben ser el pilar sobre el que desarrollar elementos más objetivos de análisis estructural de la mampostería.

Contenido: Introducción; Descripción de la mampostería; Estado del arte de los métodos de cálculo; Propuesta de modelo constitutivo homogeneizado; Calibración del modelo y resultados numéricos; Bibliografía.

### Tratamiento del Fenómeno de Fatiga Mediante la Mecánica de Medios Continuos

A. SUERO Y S. OLLER  
70pp., 1998, ISBN: 84-89925-30-5

9€ (PDF 5€) Code M45

En el presente trabajo se desarrolla un nuevo modelo constitutivo, basado en la mecánica de medios continuos, que permite modelar el comportamiento a fatiga isotérmica bajo cargas periódicas. Este modelo permite tratar en forma conjunta fenómenos acoplados, tales como la combinación de fatiga con daño, plasticidad, fenómenos viscosos y temperatura. Se presenta una formulación basada en la teoría de la plasticidad y daño y se establecen las modificaciones necesarias a realizar en estas teorías, para garantizar la inclusión del fenómeno de fatiga.

Contenido: Prólogo; Introducción; Conceptos básicos sobre la fatiga; La fatiga dentro de la mecánica de medios continuos; Ejemplos de aplicación de la teoría de fatiga.

### Comportamiento Térmico de Presas de Hormigón en Servicio

L. AGULLÓ, A. AGUADO Y E. MIRAMBELL  
139pp., 1995, ISBN: 84-87867-55-3

15€ (PDF 9€) Code M29

Este trabajo se enmarca en el ámbito de las presas de hormigón en fase de explotación y, dentro de este ámbito, se centra en el análisis de la respuesta térmica de la presa frente a la actuación de la acción térmica ambiental.

### Analysis of Beams and Shells Using a Rotation - Free Finite Element - Finite Volume Formulation

J. JOVICEVIC AND E. OÑATE  
270pp., 1999, ISBN: 84-89925-36-4

18€ (PDF 11€) Code M43

The main goal of this work is twofold: to develop the theoretical basis of the FE/FV technique in the framework of the mixed Hu-Washizu variational formulation and to construct efficient rotation-free finite elements for beam, plate and shell analyses. The study has been carried out in two subsequent phases dealing with linear and non-linear problems, respectively. Applications to sheet stamping problems are presented.

### Modeling Strong Discontinuities in Solid Mechanics Via Strain Softening Constitutive Equations

J. OLIVER  
59pp., 1995, ISBN: 84-87867-54-5

9€ (PDF 5€) Code M28

Contents: Part I: Fundamentals; Introduction, Kinematics; Discontinuous displacement fields, Strong discontinuity analysis; Strong discontinuity analysis of damage models; Strong discontinuity analysis for plasticity models; Concluding remarks; Part II: Numerical Simulation; Introduction; Field Equations; Reformulation of the kinematics; The essential boundary conditions; Weak formulation; Finite element approximation; Additional computational aspects: the discontinuity path; Numerical experiments; Conclusions.

### Technology Transfer of the New Trends in Concrete

R. GETTU, A. AGUADO, S.P. SHAH  
107pp., 1995, ISBN: 84-87867-65-0

17€ (PDF 10€) Code M32

This report edited after the International RILEM Workshop on Technology Transfer of the New Trends in Concrete (ConTech 94') held during 7-9 Nov. 1994 in Barcelona, Spain, comprises the summaries of the technical sessions in English and Spanish. These chapters, written by experts from Italy, Netherlands, Spain and U.K. review the important issues presented during the invited lectures and discussions of the workshop. In addition papers that were not part of the proceedings are included in this publication.

### Nuevos elementos finitos para el análisis dinámico elastoplástico no lineal de estructuras laminares

P. CENDOYA, E. OÑATE AND J. MIQUEL  
204pp., 1997, ISBN: 84-87867-90-1

18€ (PDF 11€) Code M36

Los objetivos de este trabajo se enmarcan en el análisis de estructuras laminares delgadas sometidas a un régimen dinámico de cargas, que dan origen a grandes cambios de forma sobre la estructura. Se consideran dos nuevas formulaciones de elementos finitos de lámina delgada, siendo una de ellas una nueva formulación que solo considera los desplazamientos de la superficie media del elemento como variables cinemáticas, independizándose de los grados rotacionales de libertad.

### Evaluation of Existing Highway Bridge Systems

M. GHOSN AND J.R. CASAS  
79pp., 1996, ISBN: 84-87867-62-6

12€ (PDF 7€) Code M30

Contenido: Introduction. Nonlinear analysis of bridge systems. Reliability model for bridge systems. Optimized rehabilitation of damaged bridge systems. Conclusions.

### El Método de Desplazamiento crítico para la predicción de puntos límite y de bifurcación en estructuras

W.T. MATIAS SILVA AND E. OÑATE  
225pp., 1997, ISBN: 84-87867-89-8

18€ (PDF 11€) Code M35

En esta monografía se presenta un nuevo método de predicción de puntos críticos para el análisis de inestabilidad estructural. Con el método aquí propuesto, se muestra la eficiencia y la buena aproximación de los resultados mediante la simulación numérica de varias tipologías estructurales en la predicción de cargas críticas de dichos sistemas.

### Mechanics of a Continuum Medium

A. FUSCO  
514pp., 1993, ISBN: 84-87867-34-0

42€ (PDF 25€) Code M20

This monograph presents the fundamental assumptions and the successive mathematical developments which allow to establish the complete field equations of a continuum.

### Simulación Numérica de Patologías en Presas de Hormigón

M. CERVERA, J. OLIVER Y M. GALINDO,  
168pp., 1991, ISBN: 84-87867-05-07

36€ (PDF 22€) Code M4

Se describe un modelo numérico para la simulación por elementos finitos del comportamiento no-lineal del hormigón y los efectos de la fluencia del mismo, así como su utilización en el análisis de comportamiento patológico de presas debido a expansiones (entumecimiento) del hormigón. Se analiza en profundidad un caso concreto.

### Control Activo de Puentes Bajo Cargas de Tráfico

X. FALCÓ, A. C. APARICIO, A. H. BARBAT Y J. RODELLAR  
115pp., 1990, ISBN: 84-404-8283-3

15€ (PDF 9€) Code M1

Se presentan soluciones a la aplicación práctica de sistemas de control activo de estructuras de puentes sometidas a cargas dinámicas.

Contenido: Problemática del control activo de puentes de un solo vano; Estrategia de control predictivo; Simulación de experiencias de control; Ensayo de laboratorio de control activo de un modelo reducido de puente.

### Análisis Dinámico de Presas

J. MIQUEL CANET, E. OÑATE, J. BUIL Y E. HERRERO  
233pp., 1991, ISBN: 84-404-8715-0

16€ (PDF 10€) Code M5

Se describe la formulación teórica y comprobación experimental de un algoritmo numérico para el cálculo sísmico de presas basado en el método de elementos finitos. Los desarrollos se aplican al estudio de la presa de Morrow Point y fundamentalmente a la de Llauset.

### Modelización Numérica de Materiales Friccionales

S.OLLER  
380pp., 1991, ISBN: 84-87867-09- X

33€ (PDF 20€) Code M10

Se trata el problema del comportamiento de los materiales friccionales, especialmente del hormigón, más allá de su límite elástico.

### Métodos Avanzados de Cálculo de Estructuras de Materiales Compuestos

E. OÑATE, S. OLLER, S. BOTELLO Y J. MIQUEL CANET  
276pp., 1991, ISBN: 84-404-8684-7

26€ (PDF 16€) Code M3

Se presenta una panorámica del estado del arte de los métodos más actuales para análisis de estructuras con materiales compuestos, incidiendo particularmente en los métodos para análisis de vehículos industriales con materiales compuestos.

### Modelado de la Fisuración en Estructuras de Hormigón

J. OLIVER  
95pp., 1993, ISBN: 84-87867-18-9

12€ (PDF 7€) Code M15

Se presenta una perspectiva general de los modelos de fisuración existentes y de algunas aportaciones de la línea de investigación que se ha desarrollado, tanto en el dominio de la formulación teórica de dichos modelos como de su aplicación práctica.

### Estructuras de Edificación con Aislamiento Antisísmico

L. JANE Y A. BARBAT  
101pp., 1992, ISBN: 84-87867-14-6

12€ (PDF 7€) Code M13

Se presenta un análisis crítico de los procedimientos existentes de aislamiento de base de edificios. Como muestra del comportamiento de edificios con apoyo antisísmico, se analiza y simula en el ordenador la respuesta de aquellos que incorporan aparatos de apoyo de neopreno zunchado.

### La Presa Bóveda de Talvacchia. Análisis Estático y Dinámico

J. MIQUEL CANET, S. BOTELLO, J. BUIL Y E. OÑATE  
132pp., 1991, ISBN: 84-87867-03

17€ (PDF 10€) Code M6

Se desarrolla una metodología de cálculo dinámico de presas por el método de elementos finitos, teniendo en cuenta la interacción con el terreno y el agua del embalse. Se realiza un análisis de la presa bóveda de Talvacchia, en el cual se comparan los resultados obtenidos con el modelo propuesto con los diversos autores.

### A Rate Dependent Plastic-Damage Constitutive Model for Large Scale Computational in Concrete Structures

R. FARIA Y X. OLIVER  
78pp., 1993, ISBN: 84-87867-20-0

12€ (PDF 7€) Code M17

A constitutive plastic-damage model for concrete is presented. Independent tension-compression damage variables secant stiffness recovering (tension-compression), irrecoverable strains modeling, and rate effects simulation are the main features at the model. Integration of the constitutive equation is made in classed form in order to orient the model to large scale computations.

### Análisis de Problemas de Choque e Impacto entre Sólidos Deformables por el Método de los Elementos Finitos

J. MIQUEL CANET, E. OÑATE, C. GARCÍA GARINO, S. BOTELLO, F. FLORES Y J. ROJEK  
171pp., 1994, ISBN: 84-87867-51-0

16€ (PDF 10€) Code M25

El trabajo que se expone a continuación ha hecho uso de los últimos avances en mecánica computacional, métodos numéricos, visualización y algoritmos de cálculo para obtener un programa de ordenador para simulación de problemas de choque e impacto, de interés práctico para una amplia variedad de sectores industriales.

### Modeling of Ground Excavation with the Particle Finite Element Method

J.M. CARBONELL, E. OÑATE Y B. SUÁREZ  
266pp., 2009, ISBN: 978-84-96736-85-6

27€ Code M116

The present work introduces a new application of the Particle Finite Element Method (PFEM) for the modeling of excavation problems. PFEM is presented as a very suitable tool for the treatment of excavation problem. The method gives solution for the analysis of all processes that derive from it. The method has a high versatility and a reasonable computational cost. The obtained results are really promising.

### Caracterización experimental y numérica de hormigones porosos modificados con polímeros

A. AGUADO, A. JOSE AND M.A. PINDADO  
M 37, 152pp., 1997, ISBN: 84-87867-91-X

18€ (PDF 11€) Code M37

Se pretende realizar una revisión completa de la experiencia obtenida tanto en gabinete de obra, mostrando las conclusiones de las mismas. Contenido: Introducción; Materiales componentes y estudio de dosificaciones; Actuaciones relativas al tramo experimental del culebro; Consideraciones sobre ejecución; Tramo experimental del culebro; Comportamiento a fatiga; Consideraciones de diseño; Conclusiones; Bibliografía; Estudio numérico del comportamiento de la junta de unión entre hormigones; Procedimiento de ensayo.

### Modelo higro-termo-mecánico para estructuras de hormigón armado expuestas al fuego

D. DI CAPUA, A. MARI, E. OÑATE  
242pp., 2009, ISBN: 978-84-96736-61-0

21€ Code M113

Cuando una estructura de hormigón armado queda expuesta a la acción del fuego se reducen, tanto en el hormigón como en el acer. un conjunto de fenómenos físico-químicos que pueden comprometer la estabilidad de la misma. Entre los procesos más importantes destaca el de la eclosión (spalling).

### Lectures on Nonlinear Finite Element Analysis of Concrete Shells

E. OÑATE  
160pp., 1991, ISBN: 84-87867-06-5

17€ (PDF 10€) Code M7

This monograph presents an overview of the possibilities of the finite element method for analysis of concrete shells. Attention is focussed on the basic finite element formulation for structural analysis, the constitutive models for modelling of eccentric beam stiffness. A number of examples show the potential of the methods presented for practical applications.

### Estimación y Corrección del Error en el Análisis Estructural por el MEF

G. BUGEDA  
100pp., 1991, ISBN: 84-87867-08-1

12€ (PDF 7€) Code M9

Se presenta un estado del arte sobre las distintas técnicas de estimación y corrección de errores en el método de elementos finitos.

### A New Approach In Computational Contact Mechanics: The Contact Domain Method

X. OLIVER, S. HARTMANN, J.C. CANTE, R. WEYLER, J.A. HERNÁNDEZ  
76pp., 2009, ISBN: 978-84-96736-62-7

15€ Code M112

This first part of the work presents the theoretical aspects of a new approach to solve two-dimensional large-strain problems in computational contact mechanics. The basic elements of the proposed method are: 1) the use of an updated Lagrangean approach to describe the motion of the contacting bodies, 2) consideration of a two-dimensional contact domain, where the contact/friction restrictions are imposed, and construction of a one layer triangulation in this domain, 3) resorting to a Lagrange multiplier method to impose the contact/friction constraints, 4) an interior penalty procedure, allowing condensation of the Lagrange multipliers, ensuring the stability of the discretized problem and 5) an active set strategy, for determining the subsets of the contact domain where contact/friction conditions have to be applied, based on the concept domain were contact/friction conditions have to be applied, based on the concept of effective gaps as suitable entities for extrapolation and prediction purposes.

### Numerical Modelling of Crack Formation in Powder Compaction Processes

J.A. HERNÁNDEZ, X. OLIVER, J.C. CANTE  
247 pp, 2009, ISBN: 978-84-96736-79-5

17€ (PDF 10€) Code M114

The primary objective of this monograph is precisely to fill this gap by developing a constitutive model that attempts to describe the mechanical behavior of the powder during both pressing and ejection phases, with special emphasis on the representation of the cracking phenomenon. The constitutive relationships are derived within the general framework of rate-independent, isotropic, finite strain elastoplasticity. The yield function is defined in stress space by three surfaces intersecting nonsmoothly, namely, an elliptical cap and two classical Von Mises and Drucker-Prager yield surfaces. The distinct irreversible processes occurring at the microscopic level are macroscopically described in terms of two internal variables: an internal hardening variable, associated with accumulated compressive (plastic) strains, and an internal softening variable, linked with accumulated (plastic) shear strains.

EDITOR: A.H. BARBAT

La Ingeniería Sísmica ha experimentado en los últimos años un avance considerable debido al desarrollo de nuevos conceptos, tanto dentro de su propio marco de actuación como en el de otras ciencias que, de forma directa o indirecta, inciden sobre ella. Este hecho ha conducido a que el carácter interdisciplinario que desde siempre ha tenido se haya visto ampliado. En este sentido, deben mencionarse los estudios de evaluación de la vulnerabilidad y del riesgo sísmico de las estructuras, de las zonas urbanas y de los países, el amplio y cada vez más importante campo de la mitigación y prevención del riesgo sísmico, la mejora de la respuesta sísmica de las estructuras mediante técnicas avanzadas de diseño sísmico tales como el control pasivo y activo, las técnicas de optimización e identificación de sistemas, los ensayos de laboratorioseudodinámicos, la inteligencia artificial, etc., que se utilizan con cada vez mayor frecuencia. Es también de gran interés el hecho de que la labor conjunta de la Ingeniería Sísmica y de la Sismología para conseguir una adecuada definición de la acción ha tenido como consecuencia el nacimiento de una nueva disciplina: la Ingeniería Sismológica. Obviamente, estos aspectos hay que valorarlos en el marco de los notables desarrollos alcanzados por los métodos de cálculo numérico, por los ordenadores y por los nuevos equipos utilizados en los ensayos de laboratorio. Por todo esto, el objetivo fundamental de la presente serie de monografías es el de difundir trabajos realizados en temas punta de la Ingeniería Sísmica, contribuyendo a crear puentes entre expertos en distintos campos relacionados con el diseño de estructuras sismorresistentes.

El objetivo principal fue contribuir a una futura Normativa Sísmica de Ecuador, contribuir a quienes están estudiando y calculando edificios en Ibero América, para que conozcan la parte cuantitativa del factor de reducción de las fuerzas sísmicas ya que en algunas normativas se presentan los valores R para algunas tipologías estructurales y muy poco o nada se comentan sobre ellas y esto muy crítico ya que se puede estar subestimando la acción sísmica por una elección inadecuada del factor R.

### Evaluación Rápida de la Deriva Máxima de Piso para Calcular la Vulnerabilidad Sísmica de Estructuras

R. AGUIAR

132pp., 2006, ISBN: 84-95999-91-9

24€ (PDF 14€)

Code MIS57

Se presentan dos metodologías de cálculo para encontrar la deriva máxima de piso en la que los parámetros que intervienen en su formulación han sido obtenidos en base a registros de Sur América y a sistemas constructivos de Ecuador. La bondad de estas metodologías se ha comprobado, comparando con los resultados que se obtienen del análisis no lineal, paso a paso más de mil resultados, hallando una muy buena correlación en los medios.

Contenido: Método del coeficiente del desplazamiento; Deriva máxima del piso; Parámetro b1; Parámetro b2; Parámetro b3; Parámetro b4; Parámetro b5; Parámetro b6; Metodología propuesta para la evaluación rápida de la deriva máxima de piso; Nueva metodología y parámetro b6; Curvas de fragilidad; Conclusiones.

### Cálculo y diseño sismorresistente de edificio. Aplicación de la norma NCSE-02

A.H. BARBAT, S. OLLER, J.C. VIELMA

185pp., 2006, ISBN: 84-95999-89-7

29€ (PDF 17€)

Code MIS56

Contenido: Las normativas de diseño como mecanismo de reducción del riesgo sísmico; Espectros de respuesta y espectros de diseño; Cálculo de la respuesta estructural; Aplicación práctica de la teoría del análisis modal en las normativas de cálculo sismorresistente; La normativa española NCSE-02; Recomendaciones de diseño en las normativas sismorresistentes; Defectos de configuración y detallado sismorresistente; Comparación entre las normativas NCSE-02; EUROCODIGO-8 y Convenin 1756-98.

### Sistema de Indicadores para la Evaluación de Riesgos

M.L. CARREÑO, O.D. CARDONA Y

A.H. BARBAT

2005, ISBN: 84-95999-70-6

25€ (PDF 15€)

Code MIS52

Contenido: Vulnerabilidad y riesgo desde una perspectiva integral; Evaluación holística de riesgos en centros urbanos; Evaluación del riesgo utilizando indicadores.

Anexo A: Proceso analítico jerárquico y pesos para la evaluación holística del riesgo.

Anexo B: Visualización de resultados a nivel subnacional.

### Control de Vibraciones en Puentes. Un Estado del Arte y de la Práctica

M. JARA AND J.R. CASAS

120pp., 2002, ISBN: 84-95999-01-3

20€ (PDF 12€)

Code MIS48

Contenido: Agradecimientos; Introducción; Clasificación de los sistemas de control; Aplicación de los sistemas de control pasivo; Aplicación de los sistemas de control activo; Normativa para puentes con aisladores y disipadores de energía; Referencias.

### Metodología para la Evaluación del Desempeño de la Gestión del Riesgo

M.L. CARREÑO, O.D. CARDONA Y

A.H. BARBAT

98pp., 2005, ISBN: 84-95999-66-8

25€ (PDF 15€)

Code MIS51

Contenido: Gestión de riesgos; Evaluación de la gestión del riesgo; Ejemplares de aplicación del índice de gestión de riesgos; Anexos; Referencias.

### Factor de Reducción de las Fuerzas Sísmicas en Edificios de Hormigón Armado sin Muros de Corte

R. AGUIAR

114 pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-40-7

25€ (PDF 15€)

Code MIS58

En este proyecto se obtuvo el factor de reducción de las fuerzas sísmicas, con el cual se pasa del Espectro básico al Inelástico, en edificios de hormigón armado conformado por vigas y columnas sin muros de corte. Es decir en una sola tipología estructuras pero que en una sola tipología estructural pero que tiene gran demanda.

### Comportamiento Sísmico de Puentes Atirantados y Disipación de Energía Adicional: Un Estado del Conocimiento

G. VALDEBENITO Y A.C. APARICIO  
143pp., 2005

25€ (PDF 15€) Code MIS55

Esta monografía presenta los últimos avances y novedades en materia de comportamiento sísmico de puentes de tirantes de gran luz.

Contenido: Introducción general; Comportamiento frente a cargas estáticas; Comportamiento sísmico de puentes atirantados; Caracterización sísmica de entrada; Sistemas de control de vibraciones y disipación de energía en puentes; Comportamiento sísmico de puentes atirantados con incorporación de sistemas adicionales de protección sísmica; Aspectos del análisis y diseño.

### Identificação modal estocástica de Estruturas de Engenharia Civil

F. MAGALHÃES, A. CUNHA Y E. CAETANO  
168pp., 2005, ISBN: 84-95999-77-3

23€ (PDF 14€) Code MIS54

Contenido: Introdução; Modelos de comportamento dinâmico de sistemas lineales; Métodos estocásticos de identificação modal; Aplicações.

### Evaluación "Expost" del Estado de Daño en los Edificios Afectados por un Terremoto

M.L. CARREÑO, O.D. CARDONA Y A.H. BARBAT  
115pp., 2005, ISBN: 84-95999-76-5

20€ (PDF 12€) Code MIS53

Esta monografía tiene como objetivo fijar las bases para el desarrollo de una metodología general para la inspección y clasificación de edificios afectados por un terremoto.

Contenido: Introducción, Marco general de la evaluación postsísmica de daños; Dificultades más comunes en las evaluaciones de daños; Preparativos para la evaluación de daños, Actividades de la evaluación postsísmica del daño; Desarrollo del formulario único para la inspección de edificios después de un sismo; Recomendaciones para futuros desarrollos, Referencias.

### Ferrocemento: Un Acercamiento al Diseño Sísmico

D.A. BEDOYA, J. FARBIARZ, J. E. HURTADO Y LL. G. PUJADES

76pp., 2002, ISBN:84-95999-23-4

22€ (PDF 13€) Code MIS50

Este trabajo se limita a la recopilación bibliográfica sobre el material en estudio y al análisis y diseño estructural de una propuesta hipotética.

Contenido: Presentación; Materiales constituyentes del ferrocemento; Propiedades físicas y mecánicas del mortero para ferrocemento; Análisis y diseño de los elementos de ferrocemento; Procedimientos de construcción y vaciado del ferrocemento; Configuración y sistema de resistencia sísmica; Conexiones; Evaluación de la estructura ante cargas sísmicas; Comentarios finales; Bibliografía.

### Criterios de Diseño de Puentes con Aisladores y Disipadores de Energía

M. JARA AND J.R. CASAS  
113pp., 2002, ISBN: 84-95999-02-1

16€ (PDF 10€) Code MIS49

Contenido: Antecedentes; Principios de diseño de aisladores de base; Principios de diseño de disipadores de energía; Métodos de análisis; Referencias.

### Seismic Vulnerability of Bridges Using Simplified Models

C. GÓMEZ SOBERÓN, S. OLLER AND A.H. BARBAT  
137pp., 2002

16€ (PDF 10€) Code MIS47

This work is divided in two principal section. The first section includes six chapters where the state-of-the-art of the seismic vulnerability of bridges is discussed. Thus, in chapter two the theoretical background of the evaluation methods to obtain the vulnerability of structures is commented. In addition, chapters three to six describe in detail the existing methodology to evaluate the vulnerability of bridges, classifying as. (1) vulnerability index, (2) mathematical analyses, (3) experts and statistical evaluations, and (4) statistical evaluations of the observed damages.

### Estudio Análítico sobre el Comportamiento Sísmico de Muros de Mampostería Confinada con Aberturas

J.J. ALVAREZ AND S.M. ALCOCER  
119pp., 2001

12€ (PDF 7€) Code MIS46

El objetivo fundamental de este trabajo es estudiar de manera analítica las implicaciones que tiene la existencia de aberturas en la degradación de resistencia y de rigidez en muros de mampostería confinada. Se han elaborado y analizado varios modelos no lineales de elementos finitos de muros de mampostería confinada con y sin aberturas.

Contenido: Desarrollo del modelo analítico - Calibración del modelo -Comportamiento analítico de muros con aberturas - Estudio de otras variables - Referencias

### Evaluación del Daño en Edificios y Desempeño Sísmico. Programa de Ordenador CEINCI3

R. AGUIAR FALCONÍ  
107pp., 2001, ISBN: 84-89925-87-9

12€ (PDF 7€) Code MIS45

Contenido: Introducción; Sismo de Análisis; Comportamiento esperado; Desempeño Esperado; Estado del arte y alcance del CIENCIA3; Programas CIENCIA1 y CIENCIA2; Aplicaciones del programa CIENCIA3; Referencias capítulo 1; Análisis estático no lineal y el subprograma capacidad.; Modelo bilineal para sistema mdof y subprograma mbcap; Sistema simplificado de referencia y subprogram SDOF; Análisis lineal, no lineal y espectros inelástico subprogramas NOLIN en sistema SDOF; Análisis sísmico en sistemas SDOF y MDOF y subprograma MBCAP; Funciones de vulnerabilidad en construcciones informales.

### Vulnerabilidad de Puentes de Autopista. Un Estado del Arte

C. GÓMEZ, A.H. BARBAT Y S. OLLER  
165pp., 2000, ISBN: 84-89925-64-X

16€ (PDF 10€) Code MIS41

El principal objetivo de este trabajo es mostrar una revisión completa del estado del arte de la vulnerabilidad sísmica de puentes de autopista.

### Fuerzas Sísmicas en los Países Bolivarianos

R. AGUIAR FALCONÍ

101pp., 2001, ISBN: 84-89925-74-7

16€ (PDF 10€)

Code MIS42

Se muestran las normativas vigentes en Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú, en lo referente a las acciones sísmicas de diseño.

### Utilización de los Conjuntos Difusos en Modelos de Vulnerabilidad Sísmica

E. MALDONADO RONDÓN, J.R. CASAS RIUS Y J.A. CANAS

89pp., 2000, ISBN: 84-89925-61-5

16€ (PDF 10€)

Code MIS39

En este trabajo se presentan las bases teóricas de los conjuntos difusos necesarias para desarrollar un modelo de vulnerabilidad sísmica basado en la opinión de expertos.

En una primera parte, se estudian los conceptos fundamentales como la definición de conjunto difuso, el concepto de función de pertenencia, el concepto de variable lingüística y las operaciones aritméticas. En la segunda parte, se presentan ejemplos de modelos de vulnerabilidad sísmica desarrollados en base la opinión de expertos, siendo el primero de ellos un claro ejemplo de la utilización de la teoría difusa para el tratamiento de las opiniones.

### Espectros de Input de Energía de Aplicación en el Proyecto Sismorresistente de Estructuras en Regiones de Sismicidad Moderada.

A. BENAVENT-CLIMENT, L. G. PUJADES Y F. LÓPEZ-ALMANSA

85pp., 2001, ISBN: 84-89925-86-0

12€ (PDF 7€)

Code MIS43

La finalidad última de esta monografía es contribuir a su aplicación en zonas de sismicidad moderada como España. Para ello, el primer paso consiste en establecer unos valores de proyecto del input de energía total que puede llegar a solicitar con una probabilidad razonable, a las estructuras situadas en dichas zonas. Dada su dependencia del proyecto viene dado normalmente en forma de espectros de input de energía de proyecto.

### Capacidad Limite Última de Disipación de Energía de Estructuras de Hormigón Armado Sometidas a Acciones Sísmicas

A. BENAVENT-CLIMENT, F. LÓPEZ-ALMANSA Y L. G. PUJADES

115pp., 2001, ISBN: 84-89925-88-7

13€ (PDF 8€)

Code MIS44

El principal objetivo de esta monografía es la evaluación de la capacidad límite de disipación de energía de las estructuras sometidas a terremotos. En ella se expone, a través de su aplicación a varias estructuras tipo, una de las metodologías posibles para llevarla a cabo.

### Modelo de Vulnerabilidad Sísmica de Puentes Basado en «Conjuntos Difusos»

E. MALDONADO, J.R. CASAS Y J.A. CANAS

107pp., 2000, ISBN: 84-89925-62-3

16€ (PDF 10€)

Code MIS40

En este trabajo se presenta un modelo rápido y sencillo de evaluación de la vulnerabilidad sísmica de puentes a escala regional. El modelo fue estructurado de forma que puede ser aplicado especialmente a zonas donde no se cuenta con reportes de daños sísmicos de puentes. El método se basa en la identificación de las características más relevantes e influyentes en el daño que sufrirá un puente bajo la acción del sismo.

### Vulnerabilidad Sísmica de Hospitales. Fundamentos para Ingenieros y Arquitectos

O.D. CARDONA

165pp., 1999, ISBN: 84-89925-33-X

16€ (PDF 10€)

Code MIS32

El documento trata temas específicos relacionados con los problemas potenciales que se pueden generar en el caso de la ocurrencia de un sismo y, igualmente, hace referencia a las medidas que se deben tomar para la mitigación, haciendo especial énfasis en los requisitos necesarios para que las instalaciones puedan mantener su función durante e inmediatamente después de un evento intenso.

Contenido: Desastres y hospitales; Vulnerabilidad estructural; Vulnerabilidad no estructural; Vulnerabilidad funcional; Respuesta en caso de emergencia; Diseño de hospitales en zonas sísmicas; Referencias.

### Dinámica de Estructuras. Aplicaciones a la Ingeniería Sísmica

J.E. HURTADO

175pp., 2000, ISBN: 84-89925-59-3

18€ (PDF 11€)

Code MIS38

El presente trabajo está concebido solamente como una introducción al tema, que no obstante reúne de manera directa y suficiente los conocimientos requeridos en la práctica usual del diseño de edificaciones, en especial para el caso sísmico. Se han incluido varios programas de cálculo escritos en lenguaje MATLAB, los cuales son utilizados para la solución del ejemplo.

### Modelo Numérico de Elastómeros Multifase y su Aplicación al Análisis de Estructuras con Aislamiento Sísmico

O. SALOMÓN, S. OLLER Y A.H. BARBAT

241pp., 1999, ISBN: 84-89925-54-2

20€ (PDF 12€)

Code MIS37

Contenido: Introducción; Sistemas de aislamiento de base para edificios; Modelos constitutivos para elastómeros; Modelización de la estructura; Implementación computacional; Análisis sísmico de edificios con aislamiento de base; Mecánica de continuo en grandes deformaciones.

### Simulación de Escenarios de Daño para Estudios de Riesgo Sísmico

F. YÉPEZ, A.H. BARBAT Y J.A. CANAS

103pp., 1995, ISBN: 84-87867-58-8

12€ (PDF 7€)

Code MIS14

Se describe el comportamiento de estructuras de mampostería no reforzada frente a cargas sísmicas. A partir de un estudio estadístico y utilizando el método italiano del índice de vulnerabilidad se obtienen matrices de probabilidad de daño, como funciones de vulnerabilidad, aplicables a las estructuras de la región de estudio. Los resultados son calibrados utilizando la información existente sobre daños en terremotos pasados de la región. Metodología aplicada a una zona central de Barcelona, obteniéndose índices de daño en estructuras de mampostería no reforzada, para diferentes niveles probables de la acción sísmica en la zona.

### Estimación de Efectos Locales con Movimientos Sísmicos y Microtemblores

V. GIRALDO, A. ALFARO, L.G. PUJADES, J.A. CANAS

77pp., 1999, ISBN: 84-89925-52-6

12€ (PDF 7€)

Code MIS36

Se presenta una visión amplia de la utilización de registros de movimiento sísmicos fuertes, movimientos sísmicos débiles y microtemblores para la evaluación de efectos locales. La revisión del estado del arte enfatiza en el análisis de microtemblores debido a la facilidad de la obtención de los registros en cualquier sitio.

### Plasticidad y Fractura en Estructuras Aporticadas

J. FLÓREZ LÓPEZ

90pp., 1999, ISBN: 84-89925-46-1

12€ (PDF 7€)

Code MIS35

En esta monografía se presenta una teoría general de pórticos planos, que incluye desde el modelo elástico lineal tradicional hasta una mecánica de la fractura para estructuras aporticadas. A diferencia de los textos tradicionales de la teoría de estructuras, se hace énfasis en los aspectos no lineales e inelásticos del problema, específicamente en el problema del daño y fractura en estructuras aporticadas.

### Earthquake Simulator Testing of a Steel Model Seismically Protected with Friction Energy Dissipators

D. FOTI AND J. CANAS

108pp., 1999, ISBN: 84-89925-40-2

17€ (PDF 10€)

Code MIS34

In this research the study of an experimental reduced scale steel model of a medium-rise building structure is presented. The model was dynamically protected with energy dissipators installed on rigidization diagonals.

### Modelación Estocástica de la Acción Sísmica

J.E. HURTADO

93pp., 1999, ISBN: 84-89925-34-8

17€ (PDF 10€)

Code MIS33

En este trabajo se desarrolla la estimación de un modelo estocástico de dicha variación temporal de las ondas sísmicas para la ciudad de Manizales (Colombia) con base en los registros obtenidos allí en años recientes.

### Avaliação do Comportamento Sísmico de Barragens de Betão

R. FARIA

88pp., 1998, ISBN: 84-89925-28-3

12€ (PDF 7€)

Code MIS31

Contenido: Introdução; Prescrição da acção sísmica; Comportamento sob acções estáticas; Comportamento sísmico.

### Acciones para el Diseño Sísmico de Estructuras

R. AGUIAR

122pp., 1998, ISBN: 84-89925-27-5

12€ (PDF 7€)

Code MIS30

Diseñar una estructura cumpliendo las especificaciones técnicas no es suficiente para garantizar un comportamiento adecuado de la misma ante acciones sísmicas. El análisis sísmico no sirve, por más que se utilice un sofisticado programa de cálculo, si la excitación sísmica no está bien definida. Por todo ello, esta monografía es indispensable, ya que constituye el punto de partida del análisis dinámico de la estructura.

### Metodologias para o Cálculo Sísmico Não-Linear de Barragens de Batão

R. FARIA

113pp., 1998, ISBN: 84-89925-25-9

12€ (PDF 7€)

Code MIS29

A presente monografia introduz e discute o conjunto de ferramentas de tipo numérico tido como essencial para a modelação de barragens de betão em massa, como ainda a interacção da superestrutura com a fundação e com a albufeira.

### Respuesta de puentes frente a acciones sísmicas

E. MALDONADO, J.A. CANAS, J.R. CASAS Y L.G. PUJADES

106 pp, 1998, ISBN: 84-89925-23-2

12€ (PDF 7€)

Code MIS27

Este trabajo tiene como objetivo el estudiar los aspectos más importantes involucrados en la respuesta de un puente ante la acción sísmica. Aspectos como la modelación del puente ante la acción sísmica, la determinación de las características dinámicas, la modelación de la acción del sismo y las metodologías de análisis son presentados.

### Stochastic Dynamics of Hysteretic Structures

J.E. HURTADO

204pp., 1998, ISBN: 84-89925-09-7

18€ (PDF 11€)

Code MIS25

This monograph deals with methods for analysis the random vibration of deterministic or uncertain hysteretic structures under any type of external random dynamic load. However, more attention is given to the modelling of seismic random vibration of structures.

### Estudio de Parámetros en la Vulnerabilidad Sísmica de Puentes

E. MALDONADO, J.A. CANAS Y J.R. CASAS

97pp., 1998, ISBN: 84-89925-16-X

12€ (PDF 7€)

Code MIS28

La determinación de la vulnerabilidad sísmica del inventario de puentes de una ciudad es una necesidad cada vez más latente. Como una primera aproximación al desarrollo del análisis de vulnerabilidad sísmica de puentes, se ha llevado a cabo el presente estudio del estado del arte acerca de este tema. El objetivo final fue tener un resumen de las metodologías existentes, de manera que ellas permitan ofrecer las bases para el planteamiento de una metodología de evaluación de vulnerabilidad sísmica en zonas donde no hay registros de daños sísmicos de puentes.

### Análisis de los Acelerogramas de la Serie de Adra (Almería). Diciembre 1993 a Enero 1994

R. BLÁZQUEZ, A. SUÁREZ, E. CARREÑO Y A.J. MARTÍN

91pp., 1998, ISBN: 84-89925-11-9

12€ (PDF 12€)

Code MIS26

Se analizan en este trabajo los datos acelerográficos asociados a los dos sismos principales de la denominada serie de Adra. Esta serie está constituida por un conjunto de terremotos de magnitud mbE5.0 que ocurrieron durante los meses de diciembre de 1993 y enero de 1994 en la provincia de Almería, representando el primer caso de registro de gran número de acelerogramas (terremotos principales y replicas) en España.

### Conceptos de Cálculo de Estructuras en las Normativas de Diseño Sismorresistente

A.H. BARBAT Y S. OLLER  
205pp., 1998, ISBN: 84-89925-10-0

18€ (PDF 11€) Code MIS24

El ámbito de aplicación de la mayoría de las normativas de diseño, sismorresistente, vigentes en los distintos países del mundo, es el campo de las estructuras de edificación.

### Daño Sísmico Global en Edificios con Muros de Cortante

R. AGUIAR  
99pp., 1997, ISBN: 84-89925-00-3

12€ (PDF 7€) Code MIS23

En este trabajo se calcula el daño sísmico en edificios porticados de hormigón armado con muros de cortante, de dos formas. En la primera se obtiene el índice de daño a nivel local de los elementos y mediante una combinación ponderada del daño local se encuentra el daño global de la estructura; en éste contexto de cálculo la acción sísmica viene definida por un acelerograma. En la segunda forma se presenta una metodología para calcular el daño global sísmico, utilizando espectros de respuesta.

### Evaluación del Daño Sísmico Global en Edificios Porticados de Hormigón Armado

R. AGUIAR, A.H. BARBAT Y J. CANAS  
173pp., 1997, ISBN: 84-87867-96-0

18€ (PDF 11€) Code MIS22

La presente monografía tiene como objetivo principal evaluar el índice de daño global de estructuras porticadas de hormigón armado, mediante distintos modelos de cálculo, y ver el grado de correlación que existe entre ellos.

### Modelización de la Peligrosidad Sísmica. Aplicación a Cataluña.

J.A. CANAS, J.J. EGOZCUE, J. MIQUEL CANET Y A.H. BARBAT  
101pp., 1996

12€ (PDF 7€) Code MIS21

Contenido: Un método Bayesiano para la evaluación de la probabilidad de ocurrencia de sismos; Pseudo-aceleraciones del terreno en el subbloque ibero-costero pirenaico; Determinación de las acciones sísmicas de diseño; Apéndices.

### Evaluación Probabilística de la Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico de Estructuras de Hormigón Armado por Medio de Simulación

F. YÉPEZ MOYA, A.H. BARBAT Y J.A. CANAS  
137pp., 1996, ISBN: 84-87867-81-2

16€ (PDF 10€) Code MIS20

Esta monografía se dedica a aplicar una metodología que evalúa la vulnerabilidad y el riesgo sísmico de dichos edificios, solucionando todos los problemas que se presenten en su determinación.

### Modelos de Evaluación del Comportamiento Sísmico no Lineal de Estructuras de Hormigón Armado

F. YÉPEZ MOYA  
96pp., 1996, ISBN: 84-87867-80-4

12€ (PDF 7€) Code MIS19

Tiene como objetivo el estudio del comportamiento sísmico de estructuras de hormigón armado, sujetas a acciones sísmicas severas.

En esta monografía se incluirá el estudio, tanto de estructuras aporticadas con vigas como de estructuras aporticadas con losas planas.

### Experimental Study of a Reduced Scale Model Seismically Base Isolated with Rubber-Layer Roller Bearings (RLRB)

D. FOTI AND J.M. KELLY  
112pp., 1996, ISBN: 84-87867-82-0

16€ (PDF 10€) Code MIS18

Contents: Introduction, The isolation system, Theoretical analysis; The experimental model; Test facilities; Preliminary tests; Dynamic test program; Test results.

### Índices de Daño Sísmico en Edificios de Hormigón Armado

R. AGUIAR  
99pp., 1996, ISBN: 84-87867-43-X

12€ (PDF 7€) Code MIS17

Contenido: Efecto P-3; Modelos constitutivos; Diagrama momento curvatura; Índices de daño; Estudio comparativo de índices de daño; Deterioro de adherencia y corte; Comparación de índices de daño con corte y deterioro de adherencia.

### Modelo Tridimensional de Atenuación Anelástica de las Ondas Sísmicas en la Península Ibérica

J.O. CASELLES, J.A. CANAS, L.G. PUJADES Y R.B. HERRMANN  
119pp., 1995, ISBN: 84-87867-60-X

14€ (PDF 8€) Code MIS16

El objetivo principal de este trabajo es la modelización anelástica de la Península Ibérica utilizando la componente vertical de las ondas de Rayleigh. Se ha utilizado el método de las dos estaciones para calcular los coeficientes de atenuación y la inversión estocástica.

### Edificios con Aislamiento de Base no Lineal

N. MOLINARES Y A.H. BARBAT  
98pp., 1994, ISBN: 84-87867-41-3

12€ (PDF 7€) Code MIS5

Se desarrolla, primeramente, la teoría lineal de los sistemas de aislamiento de base.

A continuación se describen los sistemas de aislamiento que se consideran en la monografía y su comportamiento no lineal y se formulan sus ecuaciones del movimiento.

Una vez presentados los procedimientos de cálculo se incluyen resultados que comparan el comportamiento de estructuras de base fija con el de las mismas estructuras, pero con diferentes sistemas de aislamiento de base.

### Control Activo no Lineal de Edificios con Aislamiento de Base

A.H. BARBAT, N. MOLINARES Y J. RODELLAR  
124pp., 1994, ISBN: 84-87867-46-4

14€ (PDF 8€) Code MIS8

Se consideran edificios con sistema de aislamiento histerético y friccional, se desarrollan sus ecuaciones del movimiento y se describen procedimientos de cálculo numérico de la respuesta del sistema aislado. A continuación se estudia la posibilidad de desarrollo de sistemas de aislamiento de base activos (sistemas híbridos). Después de describir una nueva estrategia de control activo que se propone, se incluye un estudio numérico de simulación de la respuesta sísmica de edificios con sistemas de control híbrido.

### Estudios de Ingeniería Sismológica y Sísmica

J.A. CANAS

137pp., 1995, ISBN: 84-87867-57-X

16€ (PDF 10€)

Code MIS13

La ingeniería sismológica, trata de agrupar trabajos que no corresponden plenamente a la sismología ni a la ingeniería sísmica, pero constituyen el puente que las une a ambas. La sismología estudia los terremotos y ha hecho posible que las ondas sísmicas hayan pasado de ser fuente de temor y catástrofe a ser fuente de conocimiento y de información codificada sobre la estructura de la Tierra y del subsuelo.

### Qualitative Reasoning for Earthquake Resistant Buildings

L. M. BOZZO

149pp., 1993, ISBN: 84-87867-36-7

16€ (PDF 10€)

Code MIS1

Qualitative reasoning is useful for evaluating conceptual designs for earthquake resistant buildings because it derives values for parameters even with incomplete and imprecise knowledge about the model, which is particularly important for the conceptual design stage.

### Definición de la Acción Sísmica

A.H. BARBAT, L. OROSCO, J.E. HURTADO Y M. GALINDO

122pp., 1994, ISBN: 84-87867-49-9

16€ (PDF 10€)

Code MIS10

Después de fijar el marco de definición de los terremotos de diseño, se describe la posibilidad de definir los terremotos mediante espectros de respuesta lineales, no lineales y de energía. Luego se desarrollan algoritmos para la simulación de acelerogramas, algunos de ellos no compatibles con espectros de respuesta y que consideran la variación espacial de las ondas sísmicas. Finalmente se analiza la posibilidad de generar acelerogramas compatibles con un espectro de respuesta o de energía dada.

### Análisis de Terremotos Históricos por sus Efectos. El terremoto de Andalucía

J. R. ARANGO

119pp., 1994, ISBN: 84-87867-44-8

16€ (PDF 10€)

Code MIS7

Este trabajo propone una metodología que permite determinar una zona de localización del epicentro y el valor mínimo de la aceleración pico que causa la licuefacción del suelo o produce la fisuración de los muros de un edificio de construcción tradicional afectado por un sismo.

### Análise Estocástica da Resposta Sísmica Não-Linear de Estructuras

A.A.M. F. CUNHA

199pp., 1994, ISBN: 84-87867-47-2

18€ (PDF 11€)

Code MIS9

En esta monografía se exponen los conceptos básicos referentes a los métodos desarrollados en los últimos años para el análisis probabilista de estructuras no lineales sometidas a acciones sísmicas modeladas como procesos estocásticos. Se hace especial énfasis en el método de linealización estocástica equivalente para los casos de modelación estacionaria y no estacionaria de la acción sísmica, bajo la hipótesis de respuesta gaussiana.

### Vulnerabilidad Sísmica de Edificios

C. CAICEDO, A. H. BARBAT Y J.A. CANAS

98pp., 1994, ISBN: 84-87867-43-X

12€ (PDF 7€)

Code MIS6

Los estudios que se requieren para estimar el comportamiento sísmico de tales estructuras existentes se enmarcan dentro del campo de la vulnerabilidad sísmica, el cual forma parte del campo más amplio de la ingeniería sísmica y de la dinámica estructural. El estudio de este tema es el objetivo principal de esta monografía.

### Sismología y Peligrosidad Sísmica

J.A. CANAS TORRES, L. G. PUJADES BENEIT, E. BANDA TARADELLAS

91pp., 1994, ISBN: 84-87867-49-9

12€ (PDF 7€)

Code MIS11

Después de una introducción a los más importantes conceptos de sismología se realizan los desarrollos requeridos por la evaluación de la peligrosidad sísmica. Especial énfasis se le presta al caso de zonas sísmica con datos sismológicos incompletos.

### Diseño Sísmico de Edificios de Hormigón Armado

L.M. BOZZO Y A.H. BARBAT

185pp., 1995, ISBN: 84-87867-59-6

18€ (PDF 11€)

Code MIS15

Contenido: Parte I; Fundamentos: Vulnerabilidad y daño sísmico; Diseño conceptual y razonamiento cualitativo; Elementos de dinámica de estructuras; Parte II; Diseño sísmo-resistente: Base conceptual de diseño sísmico; Acelerogramas y espectros de diseño; Diseño de elementos y sistemas estructurales.

### Riesgo, Peligrosidad y Vulnerabilidad Sísmica de Edificios de Mampostería

F. YÉPEZ, A.H. BARBAT Y J.A. CANAS

103pp., 1994, ISBN: 84-87867-50-2

16€ (PDF 10€)

Code MIS12

Se parte de la descripción de los conceptos necesarios en estudios de riesgo sísmico.

Se desarrolla el método italiano del índice de vulnerabilidad y se aplica al estudio de una zona céntrica de la ciudad de Barcelona. Finalmente se incluye un estudio de vulnerabilidad sísmica observada, basado en levantamiento de daños producidos por dos sismos en la provincia de Almería.



## Herramientas necesarias para la evaluación sísmica de edificios

R. MORENO, L. PUJADES, A.C. APARICIO, A.H. BARBAT

2008

18€ (PDF 11€)

Code MIS59

En este monografía se presenta de forma resumida, los conceptos fundamentales relacionados con la acción sísmica, la respuesta estructural de los edificios, la evaluación de la vulnerabilidad, el riesgo y el daño sísmico. Se presentan también algunos índices de daño propuestos por diferentes investigadores para evaluar el nivel de degradación que sufren los edificios cuando soportan acciones sísmicas. También se describen las formas para definir la acción sísmica que son adecuadas al cálculo estructural.

## Inelastic analysis of geometrically exact rods

P.L. MATA, A.H. BARBAT, S. OLLER AND R. BOROSCHEK

2008

20€ (PDF 12€)

Code MIS60

In this work a formulation for rod structures able to consider coupled geometric and constitutive sources of nonlinearity in both the static and the dynamic range is developed. Additionally, it is extended for allowing the inclusion of passive energy dissipating elements as a special rod element and geometric irregularities as a full three-dimensional body connected to the framed structure by means of a two-scale model.

## Reliability problems in earthquake engineering

J. E. HURTADO

2010

18€ (PDF 11€)

Code MIS63

This monograph deals with the problem of reliability analysis in the field of Earthquake Engineering. Chapter 1 is devoted to a summary of the most widely used reliability methods, with emphasis on Monte Carlo and solver surrogate techniques used in the subsequent chapters. Chapter 2 presents a discussion of the Monte Carlo from the viewpoint of Information Theory. Then, a discussion is made in Chapter 3 on the selection of random variables in Earthquake Engineering. Next, some practical methods for computing failure probabilities under seismic loads are reported in

Chapter 4. Finally, a method for reliability-based design optimization under seismic loads is presented in Chapter 5.

## Seismic Protection of Cable-Stayed bridges applying fluid viscous dampers

G. E. VALDEBENITO Y Á. C. APARICIO

2009

15€ (PDF 9€)

Code MIS62

The present work constitutes an approach to the seismic protection of cable-stayed bridges including the incorporation of fluid viscous dampers as additional energy dissipation devices. The idea of the authors is to provide an up-to-date vision of the problem taking into account that long-period structures such as those proposed here, need to be adequately protected against strong motions, and considering that, because of their importance, an elastic behaviour is desirable. Chapter 1 describes the object to study in general terms. Chapter 2 constitutes a state-of-the-art review regarding the seismic behaviour and performance of fluid viscous dampers as external energy dissipation devices. The mechanical behaviour and technological aspects are now introduced with an energetic point of view, in which some practical applications are exposed and discussed. Chapter 3 describes the seismic response of cable-stayed bridges without external seismic protection, considering a parametric analysis in order to study the effects of the stay cable layout, stay spacing and deck level. A complete modal characterization is exposed, followed by a response spectrum analysis for comparative purposes. The effect of variations of the stay forces is analyzed, and finally, a nonlinear step-by-step analysis is performed for the critical structures, considering the velocity dependence of such bridges and the effects of far-fault and near-fault ground motions. The last Chapter exposes the seismic analysis of the selected structures including the incorporation of fluid viscous dampers as passive additional energy dissipation devices. Because of the inherent nonlinear behaviour of the structures and external devices, a mandatory nonlinear direct integration time-history analysis is performed for all the cases, in which parametric analyses are carried out in order to select the best damper parameters, and for the case of both far-fault and near-fault ground motions. In this part, comparative results are exposed with the aim to propose some practical recommendations.

## La gestión financiera del riesgo desde la perspectiva de los desastres

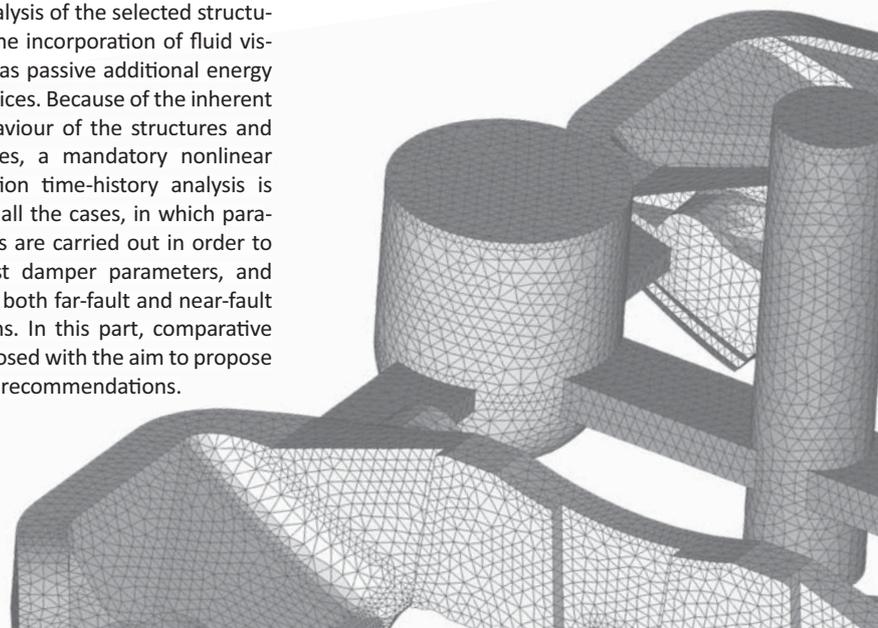
M.C. MARULANDA, O.D. CARDONA, M.G. ORDAZ, A.H. BARBAT

2008

21€ (PDF 13€)

Code MIS61

Este documento, en la primera sección presenta una síntesis acerca de la importancia para el Estado de contar con una política pública de protección o gestión financiera del riesgo desde la perspectiva de los desastres. Se hace referencia a la responsabilidad legal y fiscal, a las obligaciones y pasivos contingentes que representan de forma implícita los desastres para el Estado y a las implicaciones que tiene no tener una política ex ante bien definida desde el punto de vista financiero para un país propenso a desastres de diferente índole y en general frente al riesgo catastrófico. En la segunda sección se presenta una descripción sucinta del Índice de Déficit por Desastre, IDD, para facilitar a las autoridades macroeconómicas y financieras el acceso, en términos apropiados, a información relevante sobre el riesgo de desastre a nivel nacional o subnacional. Este indicador permite dimensionar la exposición fiscal y el déficit potencial – o pasivos contingentes – del país de una manera sencilla e identificar y proponer posibles políticas y acciones efectivas de protección financiera del Estado. Asimismo se muestra el impacto causado por los desastres menores recurrentes que causan un riesgo social y ambiental relevante en los países. Finalmente, en la tercera sección del documento, se presentan los conceptos básicos acerca del papel tradicional de la industria de seguros y reaseguros, la titularización y otros esquemas financieros utilizados o que se podrían explorar para integrarlos a la gestión integral del riesgo.



**Simulación del Daño Sísmico en Edificios de Hormigón Armado**

A. HANGANU, A. H. BARBAT, S. OLLER Y E. OÑATE

96pp., 1994, ISBN: 84-87867-40-5

12€ (PDF 7€)

Code MIS4

Se describe una metodología para cuantificar el daño producido por acciones sísmicas en las estructuras de edificación. Se propone la definición de un índice de daño que pueda tipificarse para todas las estructuras de una misma clase que en este caso son edificios de hormigón armado. Se considera primeramente un modelo constitutivo tridimensional de daño plástico y luego otro, sencillo, denominado de daño isotropo.

**Simulación Numérica del Comportamiento no Lineal de Presas de Hormigón ante Acciones Sísmicas**

M. GALINDO, J. OLIVER Y M. CERVERA

225pp., 1993, ISBN: 84-87867-38-3

36€ (PDF 22€)

Code MIS3

Se desarrolla una herramienta basada en la utilización del diseño asistido por ordenador para el análisis numérico del comportamiento resistente de presas de hormigón. Al mismo tiempo, dicha herramienta se utiliza como metodología para el análisis de seguridad de las presas. Uno de los conceptos importantes que se aplican en evaluar la seguridad estructural es el índice de deterioro.

**Control Predictivo en Sistemas de Protección Sísmica de Estructuras**

R. ANDRADE, J. RODELLAR Y F. LÓPEZ ALMANSA

143pp., 1993, ISBN: 84-87867-37-5

16€ (PDF 10€)

Code MIS2

En las últimas décadas se ha propuesto la aplicación de técnicas de control activo al campo de las estructuras flexibles sometidas a acciones sísmicas, lo que ha dado lugar a una nueva filosofía de diseño conocida como Control Activo de Estructuras. Las estructuras resultantes, también conocidas como Estructuras Inteligentes, son objeto de esta monografía.

**Publicaciones de Investigación / Research Reports**

Membranes structures. Formed by low pressure inflatable tubes. New analysis methods and recent constructions

E. OÑATE, F.G. FLORES, J. MARCIPAR

32pp., 2007

PDF 5€

Code PI303

Desarrollo de modelos constitutivos avanzados para análisis del comportamiento no lineal de materials de construcción (Sedurec Report)

M. CERVERA

39pp., 2008

PDF 5€

Code PI316

Efficient and Reliable Nonlocal Damage Models

A. RODRÍGUEZ-FERRAN, I. MORATA AND

A. HUERTA

37pp., 2003

PDF 6€

Code PI231

Numerical Modelling of Moid Inclusions in Porous Media

A. RODRÍGUEZ-FERRAN, J. SARRATE AND

A. HUERTA

32pp., 2003

PDF 6€

Code PI230

Posibilidades de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones en el Sector de la Construcción

E. OÑATE, J. MARCIPAR Y F. ZÁRATE

12pp., 2003

PDF 6€

Code PI221

A Template Tutorial: Panels, Families, Clones, Winners and Losers

C. A. FELIPPA

35 pp, 2002

PDF 5€

Code PI219

A Study of Optimal Membrane Triangles with Drilling Freedoms

C. A. FELIPPA

46pp., 2002

6€

Code PI218

Volumetric Constraints Models for Anisotropic Elastic Solids

C.A. FELIPPA, E. OÑATE

6 pp., 2002

PDF 5€

Code PI216

On Isotropic Scalar Damage Models for the Numerical Analysis of Concrete Structures

R. FARIA, J. OLIVER AND M. CERVERA

40pp., 2000

PDF 7€

Code PI198

Introducción a la Optimización de Estructuras

M. SOBOLEOSKY, G. BUGEDA Y S. OLLER

25pp., 2002

PDF 6€

Code PI213

Finite element analysis of membrane structures

R.L. TAYLOR

34 pp., 2001

PDF 7€

Code PI203

Cálculo de Estructuras con Materiales Compuestos Laminados por el Método de Elementos Finitos

E. OÑATE

34pp., 2002

PDF 6€

Code PI212

A Finite Element Methodology for Local Global Damage Evaluation in Civil Engineering Structures

A. HANGANU, E. OÑATE, A. BARBAT

31pp., 2001

PDF 8€

Code PI206

A Finite Point Method for Elasticity Problems

E. OÑATE, F. PERAZZO AND J. MIQUEL

21pp., 2001

PDF 5€

Code PI202

Desarrollos y Aplicaciones de Modelos de Fractura en la Escuela de Ingenieros de Caminos de Barcelona

E. OÑATE

42pp., 2000

7€

Code PI201

Stress, Strain and Energy Splittings for Anisotropic Elastic Solids under Volumetric Constraints

C. A. FELIPPA AND E. OÑATE

14 pp., 2002

PDF 5€

Code PI217

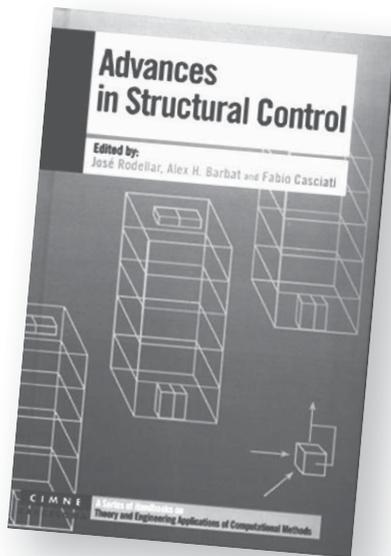
<p>Simulación por ordenador del comportamiento resistente de estructuras: El laboratorio virtual de estructuras E. OÑATE, A. HANGANU, J. MIQUEL CANET, B. SUÁREZ 10pp., 2000 PDF 3€</p>	<p>A Thermo-Chemo-Mechanical Model for Concrete M. CERVERA, J. OLIVER AND T. PRATO 48pp., 1998 PDF 4€</p>	<p>Simulación Numérica del Proceso de Hidratación de Hormigón, T. Prato, M. CERVERA Y X. OLIVER 39pp., 1997 3€</p>
<p>Prediction of damage and failure in civil engineering structures using a finite element model E. OÑATE, A. HANGANU, J. MIQUEL 18pp., 2000 PDF 4€</p>	<p>Numerical Differentiation for Local and Global Tangent Operators in Computational Plasticity A. PÉREZ-FOGUET, A. RODRÍGUEZ-FERRAN AND A. HUERTA 29pp., 1998 PDF 3€</p>	<p>Reliability Analysis of Concrete Structures. Numerical and Experimental Studies E. OÑATE 22pp., 1997 PDF 3€</p>
<p>A large Strain Plasticity Model for Anisotropic Composite Materials E. CAR, S. OLLER AND E. OÑATE 34pp., 1999 PDF 4€</p>	<p>A Viscoplastic Model Including Non-Linear Isotropic and Kinematic Hardening M. CHIUMENTI 27pp., 1998 PDF 3€</p>	<p>Simulación de la Corrosión de Armaduras en Elementos de Hormigón Mediante un Modelo de Daño E. OÑATE Y A. HANGANU 28pp., 1996 PDF 6€</p>
<p>Métodos avanzados para el cálculo de la resistencia última de estructuras de hormigón E. OÑATE Y A. HANGANU 14pp., 1999 PDF 4€</p>	<p>Modelo Constitutivo Elastoplástico Anisótropo en Deformaciones Finitas para Análisis de Materiales Compuestos E. CAR, S. OLLER AND E. OÑATE 28pp., 1998 PDF 3€</p>	<p>A Normal/Shear Cracking Model. Interface Implementation for Discrete Analysis I. CAROL AND C.M. LÓPEZ 35pp., 1996 PDF 3€</p>
<p>Macroscopic modelling of concrete aging regarding hydration and temperature effects M. CERVERA, R. FARIA, J. OLIVER AND T. PRATO 22pp., 1999 PDF 4€</p>	<p>Development of a Shape Optimisation Technique Based on Response Surface Methods G. CHIANDUSSI 31pp., 1998 PDF 3€</p>	<p>Two Stress Update Algorithms for Large Strain Solid Mechanics Part I: Derivation and Accuracy Analysis A. HUERTA, P. PEGON AND A. HUERTA 30pp., 1996 PDF 4€</p>
<p>New rotation free shell triangle for crash-worthiness analysis in parallel PC Networks E. OÑATE, F. ZÁRATE, X. PLANA AND L. NEAMTU 12pp., 1999 PDF 4€</p>	<p>Shape Variable Definition with Co, C1 and C2 Continuity Functions, G. Chiandussi, G. BUGEDA AND E. OÑATE 16pp., 1998 PDF 6€</p>	<p>Comparing Two Algorithms to Add Large Strains to a Small Strain Finite Element Code A. RODRÍGUEZ FERRAN AND A. HUERTA 25pp., 1996 PDF 3€</p>
<p>Advances in the stabilized finite point method for structural mechanics E. OÑATE, F. PERAZZO AND J. MIQUEL 13pp., 1999 PDF 4€</p>	<p>Structural Topology Optimisation Using Genetic Algorithms, Evolution Strategies and Population-Based Incremental Learning J. ESTUPIÑÁN, E. OÑATE AND B. SUÁREZ 8pp., 1997 PDF 3€</p>	<p>Failure Pressure Evaluation of the Containment Building of a Large Dry Nuclear Power Plant A.H. BARBAT, M. CERVERA, A. HANGANU, C. CIRAUQUI AND E. OÑATE 20pp., 1996 PDF 4€</p>
<p>Simulation of the Construction Process of Roller Compacted Concrete Dams M. CERVERA, J. OLIVER AND T. PRATO 28pp., 1999 PDF 4€</p>	<p>Adaptivity Based on Error Estimation for Viscoplastic Softening Materials P. DÍEZ, M. ARROYO AND A. HUERTA 42pp., 1997 PDF 3€</p>	<p>Improved Stochastic Linearization Method Using Mixed Distributions J. E. HURTADO AND A. H. BARBAT 23pp., 1996 PDF 3€</p>

<p>A Note on a Nonlinear Benchmark Test: An Axisymmetric Shell Under Ring Loads A. VILA, A. RODRÍGUEZ-FERRAN AND A. HUERTA 18pp., 1996 PDF 3€</p>	<p>Numerical Analysis of Frictional Contact Problems Computational Model and Applications G. AGELET DE SARACIBAR, M. CHIUMENTI 55pp., 1995 PDF 3€</p>	<p>A Review of Some Finite Element Families for Thick and Thin Plate and Shell Analysis E. OÑATE 14pp.,1994 PDF 3€</p>
<p>Numerical Analysis of Coupled Thermomechanical Frictional Contact Problems. Computational Model and Applications C. AGELET DE SARACIBAR 67pp., 1996 PDF 4€</p>	<p>A New Frictional Time Integration Algorithm for Large Slip Multi-Body Frictional Contact Problems G. AGELET DE SARACIBAR 51pp., 1995 PDF 3€</p>	<p>Block Iterative Scheme for the Computation of the Seismic Response of Base Isolated Buildings A. H. BARBAT, N. MOLINARES AND R. CODINA 20pp., 1994 PDF 4€</p>
<p>Aspectos de Cálculo Estructural en las Normativas Sismorresistentes A.H. BARBAT Y J. HURTADO 29pp., 1996 PDF 3€</p>	<p>Numerical Simulation of Wear Phenomena M. CHIUMENTI, C. AGELET DE SARACIBAR 30pp., 1995 PDF 3€</p>	<p>Derivation of the Secant Stiffness Matrix for non Linear Finite Element Analysis of Solids and Trusses E. OÑATE 42pp., 1994 PDF 4€</p>
<p>The Energy Input Spectrum Scaling Laws and Synthetic Compatible Records J. E. HURTADO AND A.H. BARBAT 26pp., 1995 PDF 3€</p>	<p>Análisis Dinámico de Estructuras de Láminas y Vigas F. FLORES Y E. OÑATE 66pp., 1993 PDF 4€</p>	<p>Advanced Finite Element Models for Analysis of Industrial Sheet Forming Processes J. ROJEK, C. GARCÍA GARINO AND E. OÑATE 12pp., 1994 PDF 3€</p>
<p>Viscous Damage Model for Timoshenko Beam Structures A.H. BARBAT, S. OLLER, E. OÑATE AND A. HANGANU 23pp., 1995 PDF 3€</p>	<p>A Critical Displacement Approach for Predicting Structural Instability E. OÑATE, W.T. MATIAS 38pp., 1995 PDF 4€</p>	<p>SLAP: Programa para Modelado Numérico de Procesos de Estereolitografía Utilizando el Método de los Elementos Finitos G. LOMBERA, G. BUGEDA, M. CERVERA Y E. OÑATE 67pp., 1994 PDF 5€</p>
<p>A Rate Dependent Isotropic Damage Model for the Seismic Analysis of Concrete Dams M. CERVERA, J. OLIVER AND O. MANZOLI 27pp., 1995 PDF 3€</p>	<p>Reliability and Cost-Efficiency of Finite Element Methods for Non-Linear Structural Analysis E. OÑATE, A. BARBAT, M. CERVERA AND J. OLIVER 18pp., 1995 PDF 3€</p>	<p>Hybrid Control of Buildings with Nonlinear Base Isolation A. H. BARBAT, J. RODELLAR, E. P. RYAN AND N. MOLINARES 21pp., 1994 PDF 3€</p>
<p>Random Vibration of Systems Subjected to Support Motion A.H. BARBAT 43pp., 1994 PDF 4€</p>	<p>Arbitrary Lagrangian-Eulerian Finite Element Analysis of Strain Localization in Transient Problems G. PIJAUDIER-CABAT, L. BODÉ AND A. HUERTA 38pp., 1994 PDF 3€</p>	<p>Adaptative Control of Uncertain Coupled Mechanical Systems. Application to Base Isolated Buildings J. RODELLAR, E. P. RYAN AND A. H. BARBAT 22pp., 1994 3€</p>
<p>Structural Analysis and Durability Assessment of Historical Construction using a Finite Element Damage Model E. OÑATE, A. HANGANU, A. BARBAT, S. OLLER, R. VITALIANI AND A. SAETTA 26pp., 1995 PDF 8€</p>	<p>Seismic Evaluation of Concrete Dams Via Continuum Damage Models M. CERVERA, J. OLIVER AND M. GALINDO 28pp.,1994 PDF 5€</p>	<p>Code PI45</p>

<p>On the Computational Efficiency and Implementation of Block-Iterative Algorithms for Non Linear Coupled Problems, M. CERVERA , R. CODINA AND M. GALINDO 23pp., 1994 PDF 3€</p>	<p>A General Procedure for Deriving Thin Plate Bending Elements with One Degree of Freedom per Node E. OÑATE AND M. CERVERA 17pp., 1993 PDF 4€</p>	<p>Nuevos Materiales Cerámicos en Ingeniería S. OLLER 160pp., 1989 PDF 6€</p>
<p>An Anisotropic Elasto-Plastic Model Based on an Isotropic Formulation S. OLLER, S. BOTELLO, J. MIQUEL CANET AND E. OÑATE 31pp., 1993 PDF 3€</p>	<p>A Methodology for Adaptive Mesh Refinement in Optimum Shape Design Problems G. BUGEDA AND E. OÑATE 25pp., 1993 PDF 3€</p>	<p>Size effect and localization in J<sub>2</sub> plasticity M. CERVERA AND M. CHIUMENTI 32pp., 2009 5€</p>
<p>Evaluación de Diferentes Elementos Finitos Basados en la Teoría de Láminas de Simó F. FLORES Y E. OÑATE 62pp., 1993 PDF 4€</p>	<p>A General Methodology for Structural Shape Optimization Problems Using Automatic Adaptive Remeshing G. BUGEDA AND J. OLIVER 40pp., 1992 PDF 3€</p>	<p>A numerical investigation of wind tunnel model deformations caused by the twin-sting system R. FLORES, E. ORTEGA, E. OÑATE 25pp., 2009 5€</p>
<p>A Constitutive Equation for Soils Under Monotonic and Cyclic Loading A. DE CRESCENZO AND A. FUSCO 20pp., 1993 PDF 3€</p>	<p>Simulación Numérica del Choque de Vehículos por el Método de los Elementos Finitos E. OÑATE, S. BOTELLO Y J. MIQUEL 26pp., 1991 PDF 3€</p>	<p>Optimizing rock cutting through computer simulation J. ROJEK, E. OÑATE, C. LABRA, H. KAZAL, J. AKERMAN 11pp., 2009 5€</p>
<p>A Generalized Theory of Plasticity A. DE CRESCENZO AND A. FUSCO 20pp., 1993 PDF 3€</p>	<p>A Finite Volume Format for Structural Mechanics E. OÑATE, M. CERVERA AND O. C. ZIENKIEWICZ 30pp., 1992 PDF 3€</p>	<p>Rotation Free. Beam Element a review E. OÑATE, F. ZÁRATE 2008 5€</p>
<p>A new Class of Constitutive Models for Soils A. DE CRESCENZO AND A. FUSCO 37pp., 1993 4€</p>	<p>A General Methodology for Deriving Shear-Constrained Reissner-Mindlin Plate Elements E. OÑATE, O. C. ZIENKIEWICZ, B. SUÁREZ AND R. L. TAYLOR 26pp., 1990 PDF 3€</p>	<p>Development and characterization of semitransparent double skin PV façades J. CIPRIANO, C. LODI, D. CHEEMISANA, G. HOUZEAUX, O. PERPIÑÁN 8pp., 2008 5€</p>
<p>A Simple Triangular Element for Thick and Thin Plate and Shell Analysis E. OÑATE, F. ZARATE AND F. FLORES 17pp., 1993 PDF 3€</p>	<p>Modelado de la Fisuración en Estructuras de Hormigón J. OLIVER 99pp., 1990 PDF 4€</p>	<p>Interface GiD-SAP-2000-URLM Aplicación práctica a la modelización virtual de edificios del patrimonio histórico F. MUÑOZ, J. MARISTANY, J. LÓPEZ- REY 15pp., 2010 6€</p>

# Control de Estructuras / Structural Control

## Libros/ Books



### Advances in Structural Control

J. RODELLAR, A.H. BARBAT AND F. CASCIATI (EDS.)

426pp., 1999, ISBN: 84-89925-41-0

49€

Code L43

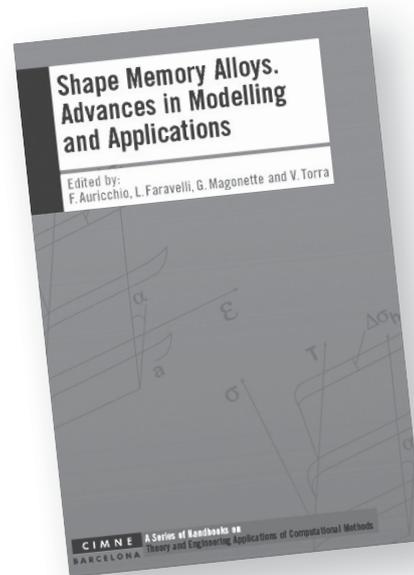
The field of structural control has considerably grown over the last two decades with the overall scope of viewing the structures as dynamic systems able to monitor its state in real time and automatically react against environmental loads to keep desired responses.

This book contains recent contributions to the field of structural control by leading researchers, which cover key topics ranging from mathematical formulations to practical issues at infrastructure level.

Contents: Observability of 1-d waves in heterogeneous and semi-discrete media,

E. Zuazua; Control of flexible structures: Continuous theory and approximation issues, F. Bourquin; Active eigen-orbit control, J. Marczyk; Risk-averse control of multistable structures, A. Kovaleva; Robust control of seismic structures employing active suspension elements, E. Reithmeier and G. Leitmann; Sliding mode control of flexible structures, N. Luo, J. Rodellar and M. de la Sen; Decentralized active control of cable-stayed bridges, M. E. Magaña and J. Rodellar; Lumped modelling and robust control for bridge towers under construction, K. Seto; Design of controlled structures, J. Lu and R. E. Skelton; Fuzzy logic, fuzzy control and fuzzy chips, L. Faravelli; Testing facilities and laboratory validation,

F. Casciati and G. Magonette; Crash-worthiness of dynamically adaptive structures; J. Holnicki-Szulc and Lech Knap; Intelligent systems and historic masonry building, A. Baratta; Seismic stochastic response of base isolated buildings, J. E. Hurtado and A. H. Barbat; Reduction of seismic demand of new and existing structures through base isolation, J. M. Kelly; Monitoring and control of smart civil infrastructure systems, G. W. Housner and S. F. Mascari; The role of structural control for integrated hazard mitigation system, T. Kobori.



### Shape Memory Alloys. Advances in Modelling and Applications

F. AURICCHIO, L. FARAVELLI, G. MAGONETTE AND V. TORRA (EDS.)

432pp., 2001, ISBN: 84-89925-82-8

49€

Code L54

Shape Memory Alloys present a behaviour which fascinates common people as well scientists and engineers. The library however is not so generous in serving textbooks covering such a multidisciplinary research area in a rigorous way. You must be at the forefront of research in material science, but you must also move from the conceptual basis, across its mechanical characterization, towards the practical achievements in the real world.

This publication drives the reader from the concepts to their explanations, based on the experience of some internationally recognized research teams.

It is a collection of 6 monographies in order to collect the involved expertise having in mind to give a continuous and readable text.

Contents:

- Thermomechanical aspects in meso and micro scale, V. Torra;
- Moving from micro-scale to macro-scale, L. Faravelli;
- Considerations on the constitutive modeling of shape memory alloys, F. Auricchio;
- Experiments on SMA rods under dynamic loading and numerical simulation, L. Faravelli;
- Shape memory alloys RF in civil engineering with particular regard to old structures, G. Magonette;
- Shape memory actuators for automotive applications, F. Butera.

**Sistemas en la Ingeniería Civil: Identificación, Optimización y Control**

J. RODELLAR (ED.)

320pp., 1989, ISBN: 84-404-1661-2

24€

Code L3

El libro presenta aplicaciones de técnicas tomadas de la ingeniería de sistemas como son la identificación, la optimización y el control en áreas de la ingeniería civil, como la geomecánica, estructuras, hidráulica, hidrología subterránea y transportes.

Contenido: Identificación de parámetros en geomecánica; La identificación de parámetros dinámicos en estructuras: Técnicas de excitación; Medida y análisis de vibraciones; Identificación de parámetros: Aplicación a instrumentación sísmica; Diseño óptimo asistido por ordenador; Diseño óptimo de las terminales centralizadas de aeropuertos respecto a la distancia caminada por los pasajeros; Algoritmos de programación entera para el diseño óptimo de redes de observación; Algoritmos de control del flujo en canales; Formulación y aplicaciones; Elementos básicos de un sistema de control de tráfico; Control activo de estructuras de edificación; Control predictivo de puentes.

**Pub. de Inves. / Resch. Reps.**

**Análisis elasto-viscoplástico en problemas bidimensionales con Stampac**

W.B. CASTELLÓ, F. FLORES

2008

5€

Code PI329



**Monografías / Monographs**

**Control Activo no Lineal de Edificios con Aislamiento de Base**

A. H. BARBAT, N. MOLINARES Y J. RODELLAR  
124pp., 1994, ISBN: 84-87867-46-4

14€

Code MIS8

Se consideran edificios con sistema de aislamiento histerético y friccional, se desarrollan sus ecuaciones del movimiento y se describen procedimientos de cálculo numérico de la respuesta del sistema aislado. A continuación se estudia la posibilidad de desarrollo de sistemas de aislamiento de base activos (sistemas híbridos). Después de describir una nueva estrategia de control activo que se propone, se incluye un estudio numérico de simulación de la respuesta sísmica de edificios con sistemas de control híbrido.

Contenido: Sistemas no lineales de aislamiento de base; Sistemas de control híbrido de edificios; Ley de control adaptativo; Implementación del control activo; Simulación numérica determinista de ensayos de control híbrido.

**Aplicación del método PFEM a la simulación de procesos de transferencia propios de la industria pulvimetalúrgica**

C. GONZÁLEZ, J.C. CANTE, X. OLIVER  
214pp., 2010, ISBN: 978-84-96736-88-7

45€ (PDF 27€)

Code M117

El objetivo primario del trabajo es desarrollar desde el enfoque de la ingeniería la metodología PFEM, la cual se fundamenta en una reinterpretación alternativa los métodos clásicos masivamente aceptados. Como objetivos adicionales de la monografía se tienen aplicar el PFEM a problemas complejos pertenecientes a la pulvimetalurgia, exhibir sus potencialidades en otros campos de la ingeniería y vislumbrar algunas líneas de investigación y desarrollo futuros. La monografía se organiza de la siguiente manera: en el capítulo 1 se lleva a cabo una introducción al PFEM, donde se exponen sus ideas básicas y fundamentos conceptuales. El capítulo 2 presenta el desarrollo general de la formulación y la

algoritmia asociada a la implementación del PFEM, donde se enfatiza el papel central desempeñado por el algoritmo de reconexión nodal y se lleva a cabo una revisión somera de los algoritmos estándares de integración temporal que son aplicables El capítulo 3 está dedicado al desarrollo detallado del método de contacto ACIM, donde a partir del análisis fenomenológico se introducen las metodologías clásicas de búsqueda e imposición de la condición de contacto, se analizan sus ventajas e inconvenientes. El capítulo 4 se destina a la demostración práctica de las posibilidades que abre la aplicación de la metodología PFEM y de sus métodos asociados para la resolución de problemas aplicados a la tecnología e ingeniería, haciendo hincapié en aquellos procesos pertenecientes a la pulvimetalurgia.

## CURSO DE MÁSTER

XX edición  
Versión a Distancia  
Enero 2009, Duración 1-2 años

## Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería

El objetivo de este curso de Máster, ya en decimosexta edición, es proporcionar información actualizada sobre la metodología y utilización de procedimientos de cálculo y diseño por ordenador para la solución de toda una variedad de problemas de ingeniería.

El programa docente ha sido diseñado para graduados provenientes de escuelas de ingeniería y arquitectura y facultades de ciencias. No es imprescindible experiencia previa en los temas del curso.

La oferta de asignaturas específicas permite a cada alumno modelar su propio curso de máster, de acuerdo con sus particulares intereses y necesidades.

El curso es de interés tanto a nivel de especialización como de doctorado para ingenieros, arquitectos y licenciados provenientes del mundo académico y del profesional.

## TEMARIO

Elementos Finitos	Cálculo Numérico
Comportamiento de Materiales	Medios Continuos
Cálculo Matricial	Análisis de Estructuras
Problemas Geotécnicos	Pre/Postproceso
Fluidos	Dinámica
Transmisión del Calor	Hidrología Subterránea
Mecánica de Fractura	Optimización de Formas, etc.

Este curso de Master forma parte de los cursos de postgrado de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

Para matrícula e información sobre el curso y sus futuras ediciones visitar: [www.cimne.upc.es/cdl](http://www.cimne.upc.es/cdl)

## MASTER OF SCIENCE

## Computational Mechanics

An International Course  
October 2008

A joint initiative of:

Universitat Politècnica de Catalunya, (Barcelona, Spain)  
[www.upc.edu](http://www.upc.edu)

University of Wales Swansea, (UK)  
[www2.swan.ac.uk](http://www2.swan.ac.uk)

Ecole Centrale Nantes, (France)  
[www.ec-nantes.fr](http://www.ec-nantes.fr)

Universität Stuttgart, (Germany)  
[www.uni-stuttgart.de](http://www.uni-stuttgart.de)

The Master of Science in Computational Mechanics is designed for students who wish to develop their knowledge and competency in the field of computational mechanics with applications in solids, fluids and interdisciplinary fields.

The goal is to provide the students with the skills for the modeling, formulation, analysis and implementation of simulation tools for advanced engineering problems, as well as skills for understanding these approaches in the broader context of engineering science. Students will benefit from a leading group of faculty and an exciting international environment. Students may take the Master's as a professional terminal degree, or in preparation for a Ph.D. degree.

[www.cimne.com/cm-master](http://www.cimne.com/cm-master)

Secretaría del curso: CIMNE  
Edificio C1, Campus Norte UPC  
Gran Capitán s/n, 08034 Barcelona, España  
Tel: +34 93 401 74 41 Fax: +34 93 401 65 17  
[info-master@cimne.upc.edu](mailto:info-master@cimne.upc.edu); [www.cimne.com](http://www.cimne.com)



# Fluidos y Transmisión de Calor / Fluid Flow and Heat Transfer

## Libros / Books

### Fluid Dynamics and Aeronautics. New Challenge

J. PERIAUX, M. CHAMPION,  
B. STOUFFLET, J. J. GAGNEPAIN,  
P. THOMAS AND O. PIRONNEAU  
(EDS.)

585pp., 2003, ISBN: 84-95999-12-9

75€ Code L76

This book gathers a set of papers presented at the NFD2000 conference honoring Pierre PERRIER on the occasion of his 65th birthday. The conference, entitled "Towards a New Fluid Dynamics with its Challenges in Aeronautics", was held in CNRS premises, Paris, France, November 20-22, 2000. The participants were selected among the numerous scientists and engineers who collaborated with P. PERRIER, former Head of the Theoretical Aerodynamic Department at Dassault Aviation, Saint Cloud and presently Délégué Général at the french Académie des Technologies in Paris.

The material contains a large spectrum of disciplines contributing to Fluid Dynamics modeling, computation and experimentation. The volume is subdivided into two Parts : Part 1 contains eleven chapters : (1) Mathematical Modeling of Flows, (2) Active Flow Control, (3) Numerical Schemes, (4) Basic Turbulence, (5) New Trends in Turbulence Modeling, (6) Near Wall Turbulence, (7) Applied Turbulent Flows, (8) Coupling of Models and Methods, (9) Aerodynamic Design, (10) CFD Code Validation. Part II contains also private expressions of gratitude from close collaborators at Dassault Aviation and provides the reader with P.PERRIER's major achievements in Aerodynamic Design during his career.

### West East High Speed Flow Fields

*Aerospace applications from high subsonic to hypersonic regime*

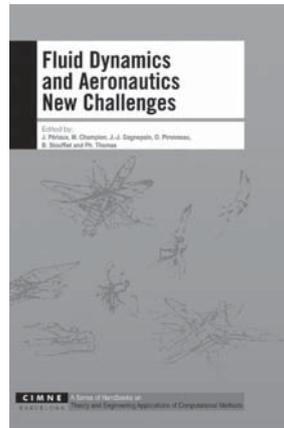
D. E. ZEITOUN, J. PÉRIAX, J. A. DESIDÉRI AND M. MARINI(EDS.)  
509pp., 2003, ISBN: 84-89925-18-8

95€ Code L66

This book contains the papers presented at the West East High Speed Flow Fields (WEHSFF-2002) conference on April 2002.

This conference was in connection with the third European FLOWnet (Flow Library Over the Web network) data base workshop.

The content of the papers covers research developments in modeling, experimentation and numerical simulation in the following topics: Experiments in high speed flows, real gas effects, gas/surface interaction, laminar to turbulence transition, shock wave/boundary layer and shock/shock interactions, wind tunnel nozzles, transonic and supersonic flow validation, fluid/structure and fluid/waves interactions.



### Nonlinear Dynamics in Fluids

F. MARQUÉS AND A. MESEGUER  
(EDS.)

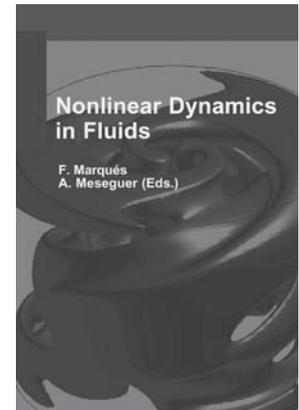
221pp., 2003, ISBN: 84-95999-28-5

29€ Code L70

This volume includes a collection of the presented contributions at the 13th Couette-Taylor Workshop, Nonlinear Dynamics in Fluids, held in Barcelona, during July 3 - 5, 2003 hosted by the Department of Applied Physics from the Universitat Politècnica de Catalunya.

Currently, the Workshop covers not only Taylor-Couette flows, but also other fundamental problems in fluid dynamics such as thermal convection, pattern formation, shear instabilities, etc.

Contents: Invited Lectures, Chapter 1: Taylor-Couette flows, Chapter 2: Shear Flows; Chapter 3: Thermal Convection; Chapter IV: Magnetohydrodynamics and Dynamo Effect; Chapter 5: Rotating Flows; Chapter 6: Geophysical Flows and Spherical Taylor-Couette Flows; Chapter VII: Miscellanea.



### Termodinàmica estadística

E. BESALÚ

Coedició Ediciones UPC-CIMNE, 2004

*Vol.1 Fonaments i funcions de partició*

211pp., ISBN: 84-8301-754-7, 2004, 18€

*Vol.2 Aplicacions i bases físicomatemàtiques*

567pp., ISBN: 84-8301-755-5, 2004, 26€

Aquest llibre és una introducció a la termodinàmica estadística i s'ha orientat de forma especial a aplicacions químiques. Ateses les dificultats, essencialment conceptuals, que presenta aquest cos teòric, en cada capítol es parteix d'una teoria general que s'amplia i s'exemplifica en els exercicis comentats. Els apèndixs han estat concebuts com a elements alternatius de consulta complementària. En adoptar aquest format es pretén aproximar el lector, de forma progressiva i també constructiva, al contingut de la disciplina mitjançant una obra didàctica i autocontinguda. El text s'estructura en tres parts: la primera, de fonaments; la segona, dedicada al càlcul de funcions de partició, i la darrera, més extensa, d'aplicacions de la termodinàmica de l'equilibri. A part d'impartir una sèrie de conceptes d'aplicació general, l'objectiu més important que s'ha perseguit és que el lector s'apropi als continguts d'una part de la ciència que, tradicionalment, ha presentat dificultats tant en el moment de ser ensenyada pels docents com de ser entesa pels alumnes.



### Advances in Turbulence VIII

C. DOPAZO (ED.) T. BOHR, I. CASTRO, Y. COUDER, H. FERNHOLZ, D. HENNINGSON, L. KLEISER, R. PIVA, D. RONNEBERGER, G. J. VAN HEIJST, A. LOZANO, L. VALIÑO, E. OÑATE, J. A. PICAZO, J. M. REDONDO (EDITORIAL ADVISORY COMMITTEE)

1.100pp., 2000, ISBN: 84-89925-65-8

76€

Code L47

Advances in Turbulence VIII presents an updated sample of research being performed world wide in the study of turbulence, with some inevitable bias towards work in Europe. It contains an almost complete collection of the papers delivered and the posters discussed at the Eighth European Turbulence Conference (ETC-8). The topics covered include instabilities and transition, DNS/LES, compressible turbulence, vortex dynamics, wall-free and wall-bounded turbulence, geophysical and environmental flows, transport and mixing, high Reynolds number turbulence and intermittency, magnetohydrodynamics, flow control, turbulent reacting flows, two-phase flows and modelling.

### Advances in Turbulence IX

I. P. CASTRO, P. E. HANCOCK, AND T. G. THOMAS (EDS.)

907pp., 2002, ISBN: 84-95999-07-2

76€

Code L59

The book presents a comprehensive sample of current research being performed world wide on turbulence, with an inevitable bias towards work in Europe. It contains a complete collection of the papers presented in oral or poster form at the EUROMECH Ninth European Conference (ETC-9). Topics covered include instabilities & transition, flow control, DNS/LES, geophysical flows, structure vortex dynamics, compressible & reacting flows, transport & mixing, high Reynolds number turbulence & intermittency, two-phase flows and acoustics & turbulence.

The volume is aimed not only at the conference delegates, but also at specialists in flow turbulence who could not attend ETC-9 and who wish to assess active research topics in the field.

### Advances in Turbulence X

H.I. ANDERSSON AND P.-A. KROGSTAD (EDS.)

873pp., 2004, ISBN: 84-95999-55-2

85€

Code L83

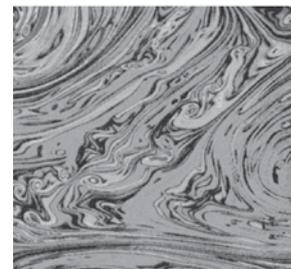
ADVANCES IN TURBULENCE X presents a sample of the most recent research on fundamental aspects of turbulence. The book contains a complete collection of the papers presented in oral and poster form at the Tenth EUROMECH European Turbulence Conference (ETC10), including papers based on the eight invited keynote lectures.

The paper collection aims at promoting the understanding of the intricate physics of turbulent fluid motion. The papers report on theoretical, experimental and computational investigations. The topics covered include instabilities & transition, intermittency & scaling, vortex dynamics & structure formation, transport & mixing, turbulence in multiphase & non-Newtonian flows, reacting & compressible turbulence, acoustics of turbulence, flow control, geophysical & astrophysical turbulence, large-eddy simulations, and wall-bounded turbulence & free shear flows.

The volume provides a comprehensive overview of current research on turbulence and the variety of topics under investigation. It is aimed not only at the conference delegates, but also at scientists with a genuine interest in turbulence who could not attend ETC10.

### Turbulent Mixing in Geophysical Flows

Editors P.F. Linden and J.M. Redondo



### Turbulent Mixing in Geophysical Flows

P. F. LINDEN AND J. M. REDONDO (EDS.)

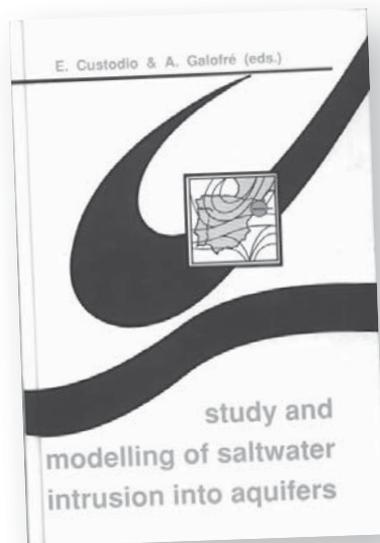
576pp., 2002, ISBN: 84-95999-06-4

49€

Code L57

This volume consists of thirteen selected papers that derive from the second ERCOFTAC conference on Mixing in Geophysical Flow held in Vilanova i la Geltru, Barcelona, Spain in March 1997. Some of the papers were presented at the conference while others were written specifically for this volume.

The papers presented here provide an example of the different techniques used in laboratory, numerical or field work that help to understand the nonhomogeneous and non-isotropic flows that produce Turbulent Mixing in geophysical Flows.



### Study and Modelling of Saltwater Intrusion into Aquifers

E. CUSTODIO AND A. GALOFRÉ (EDS.)  
767pp., 1993, ISBN: 84-87867-26-X

36€ Code L20

The 46 papers presented to the 12th Salt Water Intrusion Meeting held in Barcelona, on 1-6 November, 1992, reflect the different approaches and research, the quantitative methods currently applied and the trends.

The reader will find an approach to current work on salt water intrusion into aquifers, including state-of-the-art papers, as well as orientation for studies and groundwater resources evaluation in coastal aquifers. Also other aspects of salt water intrusion into aquifers are dealt with, such as salt dome related problems and arid climate induced salinization.

### Geoestadística: Aplicaciones a la Hidrología Subterránea

F. J. SAMPER Y J. CARRERA  
484pp., 1990, ISBN: 84-404-6045-7

27€ Code L4

El libro presenta las bases teóricas de la geoestadística con aplicaciones a la hidrología subterránea con especial énfasis en los problemas asociados a la utilización de métodos para cálculo por ordenador y a sus aplicaciones.

Contenido: Conceptos básicos de estadística clásica; Funciones aleatorias; Análisis estructural Krigeado puntual; Regularización; Krigeado por bloques; Estimación del semivariograma; Krigeado universal y residual; Funciones aleatorias intrínsecas de orden K; Estimación de funciones aleatorias correlacionadas; Krigeado no lineal; Otros métodos de estimación parcial; Casos reales de estimación de variables hidrogeológicas; Simulación: Definición y tipos; Métodos matriciales; Simulación: Método de las bandas rotantes; Hidrogeología estocástica; Aplicación a hidrogeología de la simulación estocástica; Diseño de redes de observación; Apéndices.

### Finite Elements in Fluids. New Trends and Applications

K. MORGAN, E. OÑATE J. PERIAUX, J. PERAIRE AND O. C. ZIENKIEWICZ (EDS.)

Two vols., 1.470pp., 1993, ISBN: 84-87867-30-8

29€ Code L19

This two part Proceedings contains the papers presented at the VIII International Conference on Finite Elements in Fluids held at the International Center for Numerical Methods in Engineering of the Universidad Politécnica of Cataluña on 20-23 September 1993. The papers in these Proceedings optimum design and inverse problems, mesh generation and adaptive mesh refinement.

### Mixing in Geophysical Flows

J. M. REDONDO AND O. METAIS (ED.)

413pp., 1995, ISBN: 84-87867-68-5

24€ Code L27

The goal of the resent volume is to gather a state of the art review on numerical reseach papers in the field of geophysical turbulence presented first at the workshop on Mixing in Geophysical Flows held at the UPC in Barcelona in December 1992.

The volume includes: effects of buoyancy forces on turbulence (stable stratification and convection), effects of rotation, barotropic and barotropic instabilities, processes of turbulence diffusion, definition and evaluation of mixing efficiency, relation between mixing and turbulent coherent structures, 2D and 3D turbulence and inverse cascades. Various numerical methods are considered such as: direct numerical simulations, large-eddy simulations, k-epsilon models, two point closures techniques, kinematic simulation and rapid distortion methods.

### Conceptos y Métodos para la Planificación Hidrológica

J. ANDREU (ED.)

391pp., 1993, ISBN: 84-87867-19-7

36€ Code L15

Dentro de la gestión hidrológica, la planificación es una de las tareas más críticas. La evolución de la Planificación Hidrológica y el incremento de complejidad de los sistemas debido a la inclusión de objetivos y usos múltiples y posiblemente conflictivos, hacen imprescindible el uso de técnicas de simulación y validación experimental de desarrollo relativamente recientes como herramientas para la solución de problemas complejos.

### Surf-Zone Hydrodynamics

A. SANCHEZ-ARCILLA AND C. M. LEMOS

310pp., 1990, ISBN: 84-404-6502-5

21€ Code L7

*Copublished with Pineridge Press*

This book combines in a single text the multiplicity of topics included in surf-zone hydrodynamics. The emphasis throughout the text is on the various possible forms of the governing equations, together with their field of application and suitability for numerical solution.

### Curso Internacional de Hidrología Subterránea

*Hidrogeología, Estado Actual y Prospectiva*

F. ANGUITA, I. APARICIO, L. CANDELA Y M. F. ZURBANO (EDS.)  
850pp., 1991, ISBN: 84-87867-01-4

33€

Code L9

El objetivo del libro es presentar una panorámica del estado del arte de la hidrología subterránea, a partir de las experiencias de diferentes profesores del Curso Internacional de Hidrología Subterránea que se imparte en la Universidad Politécnica de Catalunya desde 1971.

Contenido: Resumen de las contribuciones; Progreso en aspectos básicos de la hidrología subterránea; Progreso en las técnicas de estudio de las aguas subterráneas; Progreso en la gestión de acuíferos; Formación; Legislación y tendencias de evolución.

### La Zona no Saturada y la Contaminación de las Aguas Subterráneas.

*Teoría, Medición y Modelos*

L. CANDELA Y M. VARELA (EDS.)  
322pp., 1993, ISBN: 84 -87867-27-8

36€

Code L18

Este libro contiene las contribuciones de un número de expertos sobre diferentes aspectos, teóricos, experimentales y de aplicación relacionados con la zona no saturada y la contaminación de las aguas subterráneas.

Su lectura será de interés para técnicos e investigadores interesados en la hidrología subterránea.

Contenido: Aspectos teóricos (5 trabajos); Técnicas de muestreo y medición (4 trabajos); Casos prácticos (7 trabajos).

### Kinetic Schemes And Quasi-Gas Dynamic System Of Equations

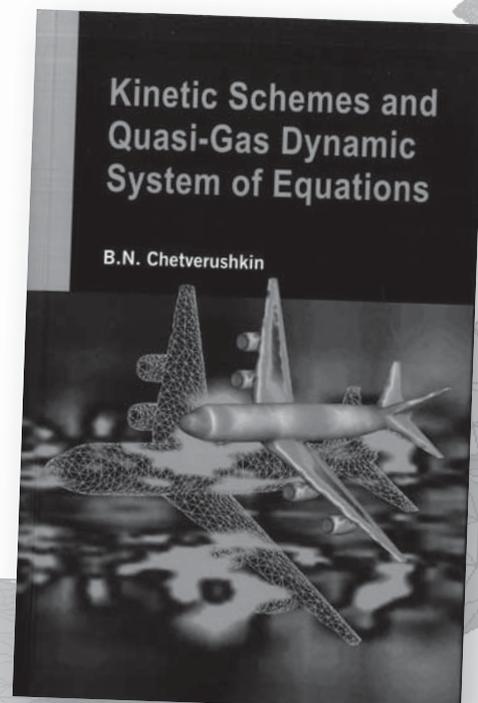
BORIS N. CHETVERUSHKIN  
298pp., 2008, ISBN: 978-84-96736-46-7

49€

Code L111

This book written by the well-known Russian specialist on mathematical modeling, professor, corresponding member of the Russian Academy of Sciences Boris Chetverushkin is devoted to a new class of algorithms in computational gas dynamics. The approach is based on kinetic models for one-particle distribution function. The resulting systems of equations are used for direct numerical simulation of complex viscous gas flows. Most of the algorithms are explicit and they provide simple and efficient parallel implementation. The application of the technique to modeling various up-to-date problems of fluid dynamics on high-performance multiprocessor systems is demonstrated.

Contents: Introduction Chapter 1: The Boltzmann Equation and Gas Dynamic Equations Chapter 2: Kinetically Consistent Difference Schemes Chapter III: Application of Kinetically Consistent Schemes and the Quasi-Gas Dynamic System to Modeling Viscous Gas Flows Chapter IV: Computational Algorithms and Multiprocessor Systems for Solving Gas Dynamic Problems Chapter V: Simulation of Gas Medium Flows Conclusions References



Monografías / Monographs

**A Geometrical Domain Decomposition Method in Computational Fluid Dynamics**

G. HOUZEAUX AND R. CODINA  
240pp., 2002, ISBN: 84-95999-17-X

29€ Code M70

The domain decomposition (DD) method we present in this work aims solving incompressible flows around objects in relative motion.

A detailed description of the implementation of the DD methods in the numerical framework of finite elements is presented. Interpolation techniques for Dirichlet and Neumann data as well as convolution algorithms are presented. Once the domain decomposition coupling and interpolation techniques are defined, we set up a Chimera method for the solution of the flow over objects in relative movements. Tensorial transformations are introduced to be able to express variables measures in one subdomain.

**Constitutive Modeling and Numerical Analysis of Thermo-Mechanical Phase-Change Systems**

M. CHIUMENTI, C. AGELET DE SARACIBAR AND M. CERVERA  
189pp., 1999, ISBN: 84-89925-39-9

21€ Code M48

The main objective of the research presented in this work is the formulation, analysis and implementation of efficient numerical algorithms for dissipative dynamical systems in solid mechanics. The dissipative structure exhibited by the systems considered is described in detail for the coupled thermoviscoplastic problem including phase change phenomena and extended to the frictional thermomechanical contact problem.

Contents: Introduction, Formulation of the coupled problem; Formulation of contact problem; Time Integration of the coupled problem; Time integration of the contact problem; Space discretization; Numerical simulations.

**A Finite Element Formulation for the Numerical Solution of the Convection-Diffusion Equation**

R. CODINA  
120pp., 1993, ISBN: 84-87867-17-0

15€ Code M14

In this work we present several finite element techniques to solve the convection-diffusion equation when the Péclet number is high, that is, when diffusion is very small. The problem in this case becomes a singularly perturbed one, since its nature changes when the zero diffusion case is considered. Physically, this is reflected by the appearance of very narrow zones with steep gradients of the solution, either to accommodate the boundary conditions (boundary layers) or to advect discontinuous profiles into the computational domain (internal layers).

**Estabilización de la Solución por Elementos Finitos de Problemas de Flujo Incompresible con Rotación, Turbulencia, Superficie Libre y Temperatura**

O. A. SOTO CAMARGO Y R. CODINA  
206pp., 1997, ISBN: 84-89925-06-2

18€ Code M41

El principal objetivo de este trabajo es plantear un método de solución por elementos finitos de las ecuaciones que rigen el flujo incompresible, tanto en su régimen laminar como turbulento. Adicionalmente se planteará un esquema para solucionar problemas que involucren el tratamiento de superficies libres y del flujo térmico.

Contenido: Planteamiento del problema. Problema Stokes; Ecuación convección-difusión-reacción; Problema de Stokes con rotación; Problema de Navier-Stokes, Turbulencia; Superficie libre y temperatura; Aplicaciones.

**Analysis of fractional step finite element methods for the incompressible Navier-Stokes Equations**

J. BLASCO, R. CODINA AND A. HUERTA  
223pp., 1997, ISBN: 84-87867-95-2

31€ Code M38

This monograph is devoted to the study of fractional step, finite element methods for the numerical solution of incompressible, viscous flow equations, and in particular of the Navier-Stokes equations.

Contents: Introduction; A reformulated Stokes problem; Reformulated Navier-Stokes equations; Viscosity splitting fractional step method; A predictor-multicorrector algorithm; Conclusions.

**Un Método de Elementos Finitos para Análisis Hidrodinámico de Estructuras Navales**

J. GARCÍA, E. OÑATE Y H. SIERRA  
269pp., 2000, ISBN: 84-89925-75-5,

31€ (PDF 15€) Code M59

La meta general que se pretende en el presente trabajo es el desarrollo de una metodología numérica para ayuda al diseño hidrodinámico de barcos. Esta metodología permitirá predecir la distribución (espacial y temporal) de velocidades y presiones, y por consiguiente las fuerzas ejercitadas por el agua sobre el casco de un barco en diferentes configuraciones de navegación. Este trabajo es una herramienta útil para profesionales del diseño en ingeniería naval. Por esta razón sus objetivos están ligados a las necesidades de un posible usuario final con un perfil de arquitecto naval.

A lo largo de cada capítulo se presentarán y discutirán diversos ejemplos académicos, mientras que en el último capítulo se incluirán una serie de aplicaciones prácticas, incluyendo diversas geometrías de buques reales.

**A Finite Element Formulation for Viscous Incompressible Flows**

R. CODINA  
236pp., 1993, ISBN: 84-87867-17-0  
21€ Code M16

Although the numerical simulation of flow problems began in the sixties using finite difference or panel methods, it wasn't until the early seventies that the Finite Element Method (FEM) entered the field of computational fluid dynamics (CFD). Since then, a lot of progress has been made, both in the understanding of the difficulties lying on the application of the general finite element ideas and in the development of numerical strategies to overcome them.

**A Contribution to Adaptive Numerical Solution of Compressible Flow Problems**

T. R. FISCHER AND E. OÑATE  
175pp., 1996, ISBN: 84-787867-85-5  
16€ Code M34

The monograph present recent developments on the solution of high speed compressible flow problems using finite element and finite point (meshless) methods with adaptive refinement, techniques. A chapter is devoted to implementation of the algorithms in SIMD parallel computers.

**Protecciones De Escollera Frente Al Sobrevertido En Presas De Materiales Suelos**

R. MORÁN Y M.A. TOLEDO  
228pp., 2008, ISBN: 978-84-96736-58-0  
29€ Code M111

Esta monografía constituye el inicio de una investigación cuyo objetivo final es definir criterios de diseño de las protecciones de escollera en forma de repié situadas sobre el talud de aguas abajo de una presa de escollera. La función de estas protecciones es evitar el proceso de deslizamiento en masa que puede producirse cuando el agua vierte sobre la coronación de la presa como consecuencia de la insuficiencia de sus órganos de desagüe. Queda fuera del ámbito de este trabajo el estudio de la erosión que también puede producirse.

**Simulación Numérica de la Aerodinámica de Vehículos**

J. MIQUEL CANET, G. BUGEDA Y E. OÑATE  
360pp., 1991, ISBN: 84-404-8685-5  
33€ Code M2

Este trabajo analiza las posibilidades de simulación numérica del flujo aerodinámico alrededor de vehículos automotores, desde un doble punto de vista: metodología a utilizar y desarrollo de las aplicaciones que tal tipo de estudios tienen en los vehículos automotores.

**Utilización de la Información Histórica en el Análisis Regional de las Avenidas**

F. FRANCÉS GARCÍA  
242pp., 1995, ISBN: 84-787867-53-7  
21€ Code M27

Contenido: Introducción de objetivos; Antecedentes; Incorporación de la información histórica; Análisis de la incorporación de la información histórica a las distribuciones "Extreme Value"; Análisis de la incorporación histórica a la distribución "Two Component extreme value"; Aplicación a los ríos Júcar, Turia y Segura.

**Publicaciones de Investigación / Research Reports**

**A Finite Calculus Formulation of the Level Set Equations**

S.R. IDELSOHN, E. OÑATE AND S.R. RANSAN  
2003  
4€ Code PI239

**Locking in the Incompressible Limit: Pseudo-Divergence-Free Element Free Galerkin**

Y. VIDAL, P. VILLON AND A. HUERTA  
11pp., 2003  
4€ Code PI233

**Numerical Simulation of Gear Pumps**

G. HOUZEAUX AND R. CODINA  
30pp., 2003  
4€ Code PI224

**A General Stabilized Formulation for Incompressible Fluid Flow Using Finite Calculus and the Finite Element Methods**

E. OÑATE, J. GARCÍA, G. BUGEDA AND S.R. IDELSOHN  
38pp., 2003  
4€ Code PI223

**Principis d'Acústica, d'aeroacústica i Breu Introducció a l'Aeroacústica Computational de Fluxos Subsònics**

O. GUASCH I FORTUNY  
40 pp., 2002  
4€ Code PI220

**Fluid-Structure Interaction with Surface waves using a Finite Calculus Formulation,**

E. OÑATE AND J. GARCIA  
34pp., 2001  
5€ (PDF 3€) Code PI208

**Stabilized finite element approximation of transient incompressible flows using orthogonal subscales**

R. CODINA  
40 pp., 2000  
4€ Code PI197

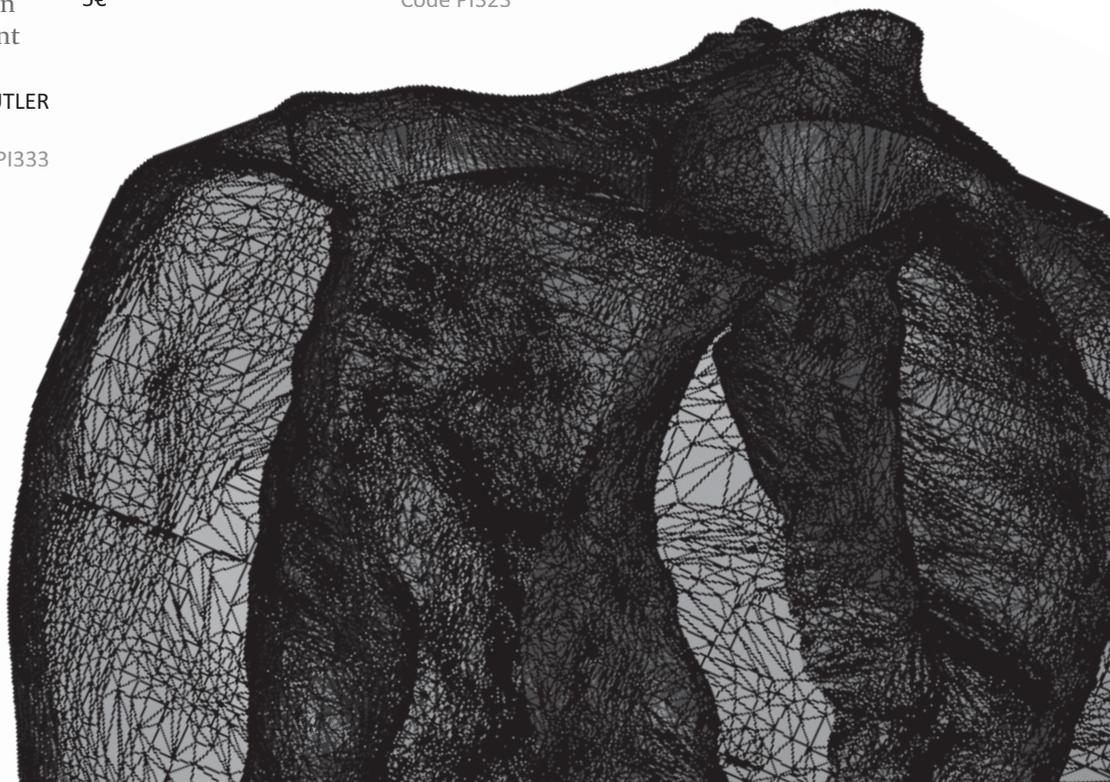
**Meshless analysis of incompressible flows using the finite point method**

E. OÑATE, C. SACCO AND S. IDELSOHN  
27pp., 2000  
4€ (PDF 2€) Code PI196

<p>Implementation of a stabilized finite element formulation for the incompressible Navier-Stokes equations based on a pressure gradient projection R. CODINA, J. BLASCO, G. BUSCAGLIA, A. HUERTA 34pp., 2000 4€ (PDF 2€)</p>	<p>A methodology for analysis of fluid structure interaction accounting for free surface waves E. OÑATE AND J. GARCÍA 16pp., 1999 4€</p>	<p>A stabilized finite element method for generalized stationary incompressible flows R. CODINA 36pp., 1999 4€ (PDF 2,5€)</p>
<p>Code PI187</p>	<p>Code PI166</p>	<p>Code PI148</p>
<p>Pressure stability in fractional step finite element methods for incompressible flows R. CODINA 35pp., 2000 3€</p>	<p>Análisis termo-mecánico del proceso de fabricación de un tablero del viaducto de Öresund T. PRATO, R. FARIA, M. CERVERA Y J. OLIVER 50pp., 1999 5€</p>	<p>El proyecto "Bajel". Una herramienta de diseño hidrodinámico de buques de pasaje J. GARCÍA ESPINOSA, L. PÉREZ ROJAS Y J. VALLE CABEZAS 28pp., 1998 6€</p>
<p>Code PI186</p>	<p>Code PI165</p>	<p>Code PI140</p>
<p>Stabilized finite element approximation of the Ossen equations using orthogonal subscales R. CODINA 23pp., 2000 3€</p>	<p>On the constitutive modelling of coupled-thermomechanical phase-change problems C. AGELET DE SARACIBAR 57pp., 1999 5€</p>	<p>High-Order Accurate Time-Stepping for Convection-Diffusion Problems J. DONEA, B. ROÍG AND A. HUERTA 34pp., 1998 3€ (PDF 2€)</p>
<p>Code PI185</p>	<p>Code PI163</p>	<p>Code PI135</p>
<p>Stabilization techniques for finite element analysis of convection-diffusion problems E. OÑATE AND M. MANZAN 43pp., 2000 3€ (PDF 2€)</p>	<p>Stabilization of incompressibility and convection through orthogonal and convection sub-scale in finite element methods R. CODINA 32pp., 1999 4€ (PDF 2,5€)</p>	<p>A general procedure for deriving stabilized space-time finite element methods for advective-diffusive problems E. OÑATE AND M. MANZÁN 27pp., 1998 4€</p>
<p>Code PI183</p>	<p>Code PI162</p>	<p>Code PI133</p>
<p>Lagrangian formulations to solve free surface incompressible fluid flows S. IDELSOHN, M. A. STORTI AND E. OÑATE 11pp., 2000 3€</p>	<p>Transferencia de calor por conducción. Verificación del programa Ed-Poiss S. I. ROBLES Y F. ZARATE 76pp., 1999 5€</p>	<p>Viscous free surface hydrodynamics using unstructured grids R. LÖHNER, C. YANG AND E. OÑATE 16pp., 1998 3€</p>
<p>Code PI182</p>	<p>Code PI161</p>	<p>Code PI130</p>
<p>Numerical aerodynamic analysis of cargo buildings using a finite element model with application to a Telescope Building R. CODINA, C. MORTON, E. OÑATE AND O. SOTO 22pp., 2000 3€ (PDF 2€)</p>	<p>A nodal-based implementation of a stabilized finite element method for incompressible flow problems R. CODINA 49pp., 1999 3€ (PDF 2€)</p>	<p>On stabilized finite element methods for linear systems of convection-diffusion-reaction equations R. CODINA 28pp., 1997 4€ (PDF 2€)</p>
<p>Code PI181</p>	<p>Code PI156</p>	<p>Code PI126</p>
<p>Formulación de elementos finitos, estabilizada para problemas de transporte convectivo y flujo incompresible mediante técnicas de cálculo finitesimal E. OÑATE 23pp., 1999 4€</p>	<p>Thermo-mechanical analysis of industrial solidification processes M. CERVERA, C. AGELET AND M. CHIUMENTI 18pp., 1999 3€</p>	<p>Error estimates for a fractional step method for the incompressible Navier-Stokes equations J. BLASCO, R. CODINA AND A. HUERTA 24pp., 1997 4€</p>
<p>Code PI169</p>	<p>Code PI153</p>	<p>Code PI121</p>
	<p>A stabilized finite element method for incompressible viscous flows using a finite increment calculus formulation E. OÑATE 22pp., 1999 3€</p>	
	<p>Code PI150</p>	

<p>Finite element solution of free surface ship-wave problems S. R. IDELSOHN, E. OÑATE AND C. SACCO 31pp., 1997 4€</p>	<p>A Procedure for Computing the Stabilization Parameter for Advective Diffusive Problems E. OÑATE, S. IDELSOHN AND J. GARCIA 29pp., 1996 3€</p>	<p>Search for a General Fluid Mechanics Algorithm O. C. ZIENKIEWICZ AND R. CODINA 17pp., 1994, 3€</p>
<p>A Fractional Step Method for the Solution of the Compressible Navier-Stokes Equations R. CODINA, M. VÁZQUEZ AND O. C. ZIENKIEWICZ 18pp., 1997 4€</p>	<p>An Unstructured Grid-Based, Parallel Free Surface Solver R. LÖHNER, C. YANG, E. OÑATE AND S. IDELSOHN 28pp., 1996 3€</p>	<p>The Small-Gap Equations in Rotary Lip Seals J. C. HEINRICH, C. A. VIORNET 25pp., 1993 3€</p>
<p>Finite Element Implementation of Two-Equations and Algebraic Stress Turbulence Models for Steady Incompressible Flows R. CODINA AND O. SOTO 35pp., 1997 4€</p>	<p>Finite Element Analysis of Flow Problems in two Dimensions T. FISCHER, E. OÑATE AND J. MIQUEL 36pp., 1996 4€</p>	<p>Automatic Adaptive Remeshing G. BUGEDA, E. OÑATE AND D. JOANNAS 20pp., 1993 4€</p>
<p>Solution of the Navier-Stokes Equations with the Free-Surface Boundary Conditions using Unstructured F.E. Grids R. DAREKAR, C. SACCO, S. IDELSOHN AND E. OÑATE 40pp., 1997 3€</p>	<p>Numerical Solutions for the Ship Drags Problems Using No-Moving Free-Surface Boundary Conditions S. IDELSOHN, E. OÑATE AND C. SACCO 30pp., 1996 3€</p>	<p>Mould Filling Simulation Using Finite Elements R. CODINA, U. SCHÄFER AND E. OÑATE 29pp., 1992 3€</p>
<p>Analysis of a finite element approximation of the stationary Navier-Stokes equations using equal velocity-pressure interpolation R. CODINA AND J. BLASCO 12pp., 1997 3€</p>	<p>On the Stabilization of Numerical Solution on Convective Transport and Fluid Flow Problems E. OÑATE 25pp., 1996 3€</p>	<p>A Discontinuity-Capturing Crosswind Dissipation for the Finite Element Solution of the Convection-Diffusion Equation R. CODINA 29pp., 1992 3€</p>
<p>A mesh-free finite point method for advective diffusive transport and fluid flow problems E. OÑATE AND S. IDELSOHN 24pp., 1997 3€</p>	<p>Finite Element Solution of the Stokes Problem with Dominating Coriolis Force R. CODINA, AND O. SOTO 28pp., 1994 4€</p>	<p>Finite Element Analysis of Flow Problems in Two Dimensions T. FISCHER, E. OÑATE AND J. MIQUEL CANET 62pp., 1991 4€</p>
<p>A General Algorithm for Compressible and Incompressible Flows. The Semi-Implicit Form R. CODINA, M. VÁZQUEZ AND O. C. ZIENKIEWICZ 24pp., 1997 3€</p>	<p>Petrov-Galerkin Methods for the Transient Advective-Diffusive Equation with Sharp Gradients S. R. IDELSON, J. C. HEINRICH AND E. OÑATE 23pp., 1994 4€</p>	<p>Finite Element Procedures for Incompressible and Compressible Flows E. OÑATE, F. QUINTANA, R. CODINA AND J. MIQUEL 45pp., 1991 3€</p>
	<p>3D Finite Element Computations for Viscous Aerodynamic Flows Around Automobiles T. FISCHER, J. MIQUEL, O. FRUITOS AND E. OÑATE 27pp., 1994 5€</p>	<p>A Penalty Finite Element Method for Non-Newtonian Creeping Flow R. CODINA, M. CERVERA AND E. OÑATE 35pp., 1991 3€</p>

<p>An Iterative Penalty Method for the Finite Element Solution of the Stationary Navier-Stokes Equations R. CODINA 37pp., 1991 3€</p>	Code PI12	<p>A neural networks approach to aerofoil noise prediction K. LAU, R. LÓPEZ, E. OÑATE 10pp., 2009 5€</p>	Code PI335	<p>PUMI: An explicit 3D unstructured finite element solver for the Euler equations E. ORTEGA 21pp., 2008 5€</p>	Code PI326
<p>A Finite Element Method for the Solution of Potential Flow in Two Dimensions T. M. HUGHES, E. OÑATE AND J. MIQUEL 67pp., 1991 4€</p>	Code PI11	<p>A finite point method to solve shallow water equations C. BUACHART, E. ORTEGA, E. OÑATE 32pp., 2009 5€</p>	Code PI337	<p>Robust design methods in aerospace engineering M. KOUHI, E. OÑATE, G. BUGEDA 33pp., 2008 5€</p>	Code PI328
<p>Petrov Galerkin Finite Element Model for Compressible Flows Using Adaptive Refinement of Nonstructured Grids F. P. BRUEKENER 89pp., 1990 4€</p>	Code PI10	<p>Validación experimental del particle finite element method (pfem) E. OÑATE, A. LARESE, S. IDELSOHN, M. CELIGUETA, R. ROSSI 81pp., 2008 5€ (PDF 3€)</p>	Code PI318	<p>Innovative numerical tools for the simulation of parachutes E. ORTEGA, R. FLORES, E. OÑATE, C. SACCO, E. GONZÁLEZ 39pp., 2010 6€</p>	Code PI341
<p>Aerodynamic Shape Optimization Using The Intrinsic Time for the SUPG Formulation Using Quadratic Elements R. CODINA, E. OÑATE AND M. CERVERA 29pp., 1990 3€</p>	Code PI6	<p>Implementation of a general algorithm for incompressible and compressible flows within the multi-physics code kratos and preparation of fluid-structure coupling M. MAY, R. ROSSI AND E. OÑATE 84pp., 2008 5€ (PDF 3€)</p>	Code PI327	<p>Advances in the simulation of multi-fluid flows with the particle finite element method application to bubble dynamics M. DE MIER, S. IDELSOHN, E. OÑATE 32pp., 2010 6€</p>	Code PI342
<p>Possibilities of the particle finite element method for complex coupled problems in fluid and solid mechanics E. OÑATE, S. IDELSOHN, M. CELIGUETA AND R. ROSSI 38pp., 2009 5€</p>	Code PI332	<p>Lift maximization with uncertainties for high lift devices optimization Z. TANG, J. PÉRIAUX, G. BUGEDA, E. OÑATE 25pp., 2008 5€</p>	Code PI322	<p>A 3D low-order panel method for unsteady aerodynamic problems E. ORTEGA, R. FLORES, E. OÑATE 28pp., 2010 6€</p>	Code PI343
<p>Melting and spread of polymers in fire with the particle finite element method E. OÑATE, R. ROSSI, S. IDELSOHN, K. BUTLER 22pp., 2009 5€</p>	Code PI333	<p>A finite point method for adaptive three-dimensional compressible flow calculation E. ORTEGA, E. OÑATE, S. IDELSOHN 13pp., 2008 5€</p>	Code PI323		



# Procesos de Fabricación / Manufacturing Processes

Libro/ Book

## Computational Techniques in Food Engineering

E. BALSA-CANTO, J. MORA, J.R. BANGA AND E. OÑATE (EDS.)

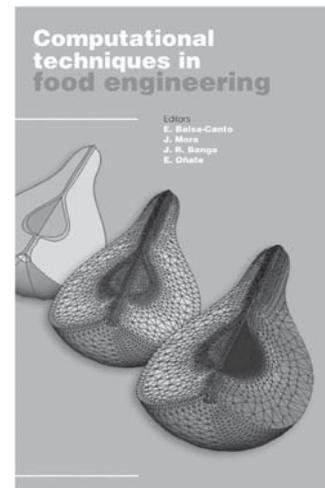
208pp., 2002, ISBN: 84-89925-13-7

75€

Code L65

The contents of the different chapters presents the state-of-the-art in computational methods for the improvement of food processing from a scientific base.

The book has been written by international experts and will be of special interest and relevance for all who are concerned with the modelling and simulation of unit operations and process plants (discrete/continuous systems, distributed process systems, transport phenomena, associated unit operations, sensors, equipment prototyping, etc.), food process optimisation, scheduling and control, food properties measurements and quality control or simulation of complex processes, e.g. those requiring computational fluid dynamics techniques.



## Monografías/ Monographs

### Elementos estabilizados de bajo orden en mecánica de sólidos

Q. VALVERDE, C. AGELET DE SARACIBAR, M. CERVERA, M. CHIUMENTI

214pp., 2002, ISBN: 84-95999-16-1

24€ (PDF 14€)

Code M69

El objetivo de este trabajo es desarrollar e implementar una formulación específica, robusta y precisa de elementos finitos, capaz de abordar el problema de incompresibilidad en mecánica de sólidos, con modelos constitutivos elásticos y elasto-plásticos J2, tanto en contexto de las deformaciones infinitesimales como grandes deformaciones.

### Numerical Simulation of Industrial Sheet Forming Processes

E. OÑATE (ED.)

171pp., 1993, ISBN: 84-87867-27-8

17€ (PDF 10€)

Code M23

This monograph presents different finite element based mathematical models and computational methods for numerical simulation of industrial sheet metal forming processes.

Contents: Description of viscous flows formulation; Description of elasto-plastic solid formulation; Description of elasto-plastic shell model; Description of pre and post processing; Validation of computational models; Conclusions.

### Nuevos Elementos Finitos para el Análisis Dinámico Elastoplástico no Lineal de Estructuras Laminares

P. CENDOYA, E. OÑATE Y J. MIQUEL

204pp., 1997, ISBN: 84-87867-90-1

18€ (PDF 11€)

Code M36

Se presentan dos nuevas formulaciones de elementos finitos de lámina delgada, siendo una de ellas una nueva formulación que sólo considera los desplazamientos de la superficie media del elemento como variables cinemáticas, independizándose de los grados rotacionales de libertad.

Contenido: Introducción; Ecuaciones de movimiento; Modelos constitutivos; Nuevas formulaciones de elementos finitos de lámina en 3D; Problemas transitorios con grandes deformaciones elastoplásticas; Simulación numérica de procesos de embutición de chapas; Conclusiones y líneas futuras de investigación.

### Modelado Numérico de Procesos de Conformado de Láminas Metálicas

C. AGELET DE SARACIBAR Y E. OÑATE

300pp., 1991, ISBN: 84-87867-07-3

27€ (PDF 16€)

Code M8

Se presentan distintos aspectos relacionados con la simulación numérica de procesos de conformado de láminas metálicas. Aspectos tales como modelos constitutivos en metales, cinemática de láminas y su formulación por el MEF, contacto y rozamiento

e implementación computacional son tratados en detalle. La formulación desarrollada se utiliza para simular distintos procesos de conformado.

Contenido: Introducción; Modelos constitutivos con degradación para metales; Formulación de láminas para el análisis de procesos de conformado de metales por el MEF; Aspectos computacionales análisis del problema de contacto y rozamiento; Aplicaciones.

### II International Workshop Information Technology and Computing Techniques for the Agro-Food Sector

E. BALSA-CANTO, J. MORA, J.R. BANGA AND E. OÑATE (EDS.)

154pp, 2003, ISBN: 84-95999-46-3

25€ (PDF 15€)

Code M86

This book of proceeding of II AfoT Workshop provide a thorough introduction into the most important issues regarding the use of Information Technologies, Mathematical and Computing techniques in the context of the food sector.

Contents: Modeling and Simulation of Unit Operations and Process Plants; Food Process Optimisation, Scheduling and Control; Food Properties Measurements and Quality Control; Simulation of Complex Processes for example those requiring computational fluid dynamics, CDF; The use of new information technology to develop decision support systems.

Monograph Series on Computational Modeling of Forming Processes

*Edited by C. Agelet de Saracibar*

**Computational Modeling of Powder Compaction Processes**

A.R. KHOEI  
189pp., 2003, ISBN:84-95999-45-5

33€ (PDF 20€)

Code MCMFP1

The main purpose of this monograph is to present the fundamentals and applications of FEM in powder forming analysis and technology.

Contents: Introduction; Finite Element Method; Powder Constitutive Models; Boundary Friction Model; Application of Cap Plasticity Model; Error Estimation and Adaptivity; Advanced Plasticity Models; Finite Deformation Plasticity; Application of Endochronic Model; Powder Compaction Software.

**On the Orthogonal Subgrid Scale Pressure Stabilization of Small and Finite Deformation J2 Plasticity**

C. AGELET DE SARACIBAR, M. CHIUMENTI, M. CERVERA AND Q. VALVERDE

73pp., 2004, ISBN:84-95999-62-5

24€ (PDF 14€)

Code MCMFP2

In this monograph a multiscale finite element method technique to deal with pressure stabilization of nearly incompressibility problems in nonlinear solid mechanics at small and finite deformations J2 plasticity is presented.

Contents: Introduction; Nearly Incompressibility Problem in Solid Mechanics: Infinitesimal J2 Plasticity; Multiscale Formulation of J2 Plasticity Models at Small Deformations; Nearly Incompressibility Problem in Solid Mechanics: Finite Deformation J2 Plasticity; Multiscale Formulation of J2 Plasticity Models at Finite Deformations; Computational and Implementation Aspects; Computational Simulations; Concluding Remarks.

Publicaciones de Investigación/ Research Reports

Enhanced Rotation-Free Basic Shell Triangle. Applications to Sheet Metal Forming

E. OÑATE, F.G. FLORES, L. NEAMTU  
26pp., 2007  
PDF 5€

Code PI302

Industrial Applications of Sheet Stamping Simulation Using New Explicit Finite Element Models

J. ROJEK, J. JOVICEVIC AND E. OÑATE  
12pp., 1996  
PDF 3€

Code PI97

Una Panorámica de las Posibilidades del MEF para Análisis de Procesos de Conformado de Metales

E. OÑATE  
16pp., 1992  
PDF 3€

Code PI23

Sheet Springback Analysis Using a Simple Shell Triangle with Translational Degrees of Freedom Only

J. ROJEK AND E. OÑATE  
17pp., 1997  
PDF 3€

Code PI124

Numerical Simulation of Powder Forming Technological Processes,

R. IANKOV  
54pp., 1996  
PDF 4€

Code PI96

A Perspective of Recent Developments in the Finite Element Simulation of Metal Forming Processes

E. OÑATE  
30pp., 1992  
PDF 3€

Code PI21

Possibilities of Parallel Computing in the Finite Element Analysis of Industrial Forming Processes

E. OÑATE  
38pp., 1997  
PDF 3€

Code PI109

Finite Element Analysis of Hot Rolling Processes

O. SOTO, E. OÑATE AND R. CODINA  
87pp., 1993  
PDF 4€

Code PI40

Perspectivas de Modelos Constitutivos y Técnicas de Elementos Finitos para Análisis de Procesos de Conformado de Metales

E. OÑATE  
30pp., 1996  
PDF 3€

Code PI94

Numerical Modelling of Sheet Metal Forming Problems

E. OÑATE AND C. AGELET DE SARACIBAR  
62pp., 1990  
PDF 3€

Code PI2

A Temperature-Based Formulation for Finite Element Analysis of Generalized Phase-Change Problems

D. CELENTANO, E. OÑATE AND S. OLLER  
25pp., 1993  
PDF 3€

Code PI28



## CENTRO VIRTUAL DE ESTUDIOS

El Centro Virtual de Estudios es un espacio que reproduce de forma virtual la mayor parte de las situaciones que se producen en un campus universitario. El Centro de Estudios Virtual permite la relación a distancia entre los alumnos, los profesores y los administradores de los cursos a través de internet. Dicho Centro Virtual es útil desde los momentos iniciales de cualquier curso, para recabar información sobre el alumno y completar los trámites de matrícula. A través del Centro Virtual se realizan tutorías dentro de los cursos, se sigue el rendimiento académico de los alumnos y se llevan a cabo ejemplos y ejercicios utilizando material multimedia. Los alumnos, los profesores y el personal de gestión de los cursos acceden a áreas de acceso restringido, de acuerdo con el perfil de cada usuario. Es posible personalizar la imagen del Centro de acuerdo con los intereses de otras organizaciones. CIMNE ofrece también la posibilidad de alojar y gestionar cursos de otras organizaciones en su Centro Virtual de Estudios.

Los interesados pueden contactar con:  
 CentroVirtual@cimne.upc.edu

## Virtual Center for continuing education

The Virtual Center for continuing education of CIMNE is a telematic space that reproduces in internet most situations occurring in an university center. The Virtual center allows the relationship via internet among students, course lecturers and administrations. The Virtual Center is useful to follow up the courses using internet-based tools (i.e. multimedia materials, forum, chat, e-tutorials e-exams, etc) as well as for the administration of the courses.

The Virtual Center is available in different languages and can be purchased or rented from CIMNE. It is possible to customize the centers image and content accordingly to the interest of the users.

For questions and orders please visit:  
[www.cimne.com/cdl](http://www.cimne.com/cdl)

# Formación Asistida por Ordenador/ Computer Aided Training

## Libros / Books

### Training on Computer Aided Design (CAD) in Engineering Schools

C. BOUTZEV AND G. TCHOGOVADZE (EDS.)

390pp., 1989, ISBN: 84-404-5725-1

11€

Code L5

The book presents the papers presented at the First International Conference on Teaching of Computer Aided Design (CAD) in Engineering Schools, organized by the Georgian Polytechnic Institute, Tbilisi, USSR in collaboration with UNESCO and the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) from November 16 to 21, 1987.

Contents: General Topics (13 papers); Design of CAD systems (14 papers); Educational experience (21 papers); Case studies (13 papers).

### Computer Aided Training in Science and Technology

E. OÑATE, B. SUÁREZ, D. R. OWEN, B. SCHHREFLER, B. KRÖPLIN AND M. KLEIBER (EDS.),

646pp., 1990, ISBN: 84-404-7304-4

17€

Code L6

These proceedings contain the 101 papers presented at the International Conference on Computer Aided Training in Science and Technology (CATS'90), held in Barcelona on July 8th-12th 1990. The content of the papers addresses both the theoretical bases of computer aided training (CAT) and the algorithms necessary for efficient and robust computer implementation. Practical applications of CAT in different fields of science and technology also feature prominently. A number of invited papers by distinguished contributors in the field are also included.

Contents: Key note lectures (7 papers); Theoretical trend in CAT (19 papers); CATS technology and general applications (24 papers); Mathematics and physics (11 papers); CAT in structural and mechanical engineering (18 papers); CAT in electrical and telecommunication engineering (7 papers); Applications of CAT in engineering (9 papers).

## Cursos a distancia por internet

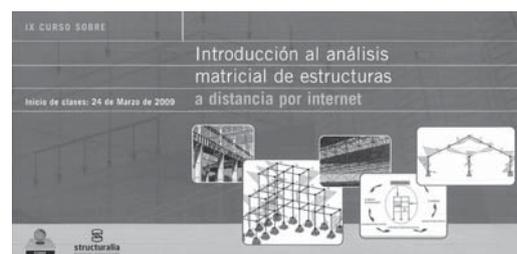
### Curso de Introducción Cálculo de estructuras por el método de elementos finitos

Duración: 3 meses



### Introducción al análisis matricial de estructuras

Duración: 2 meses



### Documentación de los cursos\*:

- Apuntes del contenido de cada clase
- Explicación multimedia del contenido de cada clase
- Guía Docente interactiva e impresa
- Documentos, casos de estudios, ejemplos y ejercicios
- Programas de ordenador

\*consultar documentación de cada curso en la página web:

[www.structurallia.com](http://www.structurallia.com)

Las clases se imparten a través del Centro Virtual de Estudios de Structurallia (PYMEClass). PYMEClass permite realizar el seguimiento detallado de las asignaturas y la tutoría de todas las clases a través de Internet, de forma personalizada para cada alumno.

Para matrícula, más información y futuras ediciones de los cursos consultar en: [www.structurallia.com](http://www.structurallia.com)

Tel. +34/902 100 925

[info@structurallia.com](mailto:info@structurallia.com), [cursomef@cimne.upc.edu](mailto:cursomef@cimne.upc.edu)



# Softeducativo / Educational Software



You are welcome to visit our web page with demonstration of the programs:

[www.cimne.upc.es](http://www.cimne.upc.es)

La principal característica de los 3 programas educativos es que reproducen fielmente el entorno de una clase. Incluyen para ello un módulo de teoría donde se puede encontrar un resumen de los conceptos esenciales de cálculo, un módulo de ejemplos en donde el ordenador explica con detalle todas las etapas del análisis de un problema y un módulo de ejercicios en donde el usuario se ve

obligado a resolver por sí mismo un problema bajo la tutoría del ordenador. La creación de nuevos problemas es ilimitada, pudiendo incluirse ejemplos de interés práctico.

Los tres programas funcionan en PC's estándar equipados con el entorno Windows 95, 98 y 2000.

## ED-TRIDIM. Análisis matricial de estructuras de barras en tres dimensiones

1998

Descarga desde internet: 83 €

Correo aéreo: 120 € (incluye una licencia, manuales impresos y CD Rom)

El programa ED-Tridim está especialmente diseñado para enseñanza asistida por ordenador en análisis matricial de estructuras reticuladas y articuladas en dos y tres dimensiones. El número de barras a utilizar en el análisis de una estructura es ilimitado, dependiendo únicamente de las prestaciones de cada ordenador.

ED-Tridim puede utilizarse como una herramienta para aprendizaje en cálculo de estructuras y también para el análisis de problemas prácticos en el diseño de estructuras de barras.

Características ED-Tridim:

- Gran interactividad con el usuario
- Permite adaptar de forma flexible e individualizada diferentes estrategias de aprendizaje
- Ideal para auto-aprendizaje y también para la formación continua de profesionales en diseño y análisis de estructuras
- Facilita la comprensión de problemas académicos y reales

## ED-Elas 2D. Análisis de estructuras y sólidos bidimensionales por el método de elementos finitos

1999

Descarga desde internet: 83 €

Correo aéreo: 120 € (incluye una licencia, manuales impresos y CD Rom)

Los programas educativos ED-Elas2D y ED-Poiss tienen como objetivo introducir al técnico en la utilización práctica del método de elementos finitos (MEF) explicando, al mismo tiempo, los detalles de las etapas del cálculo en problemas bidimensionales.

ED-Elas 2D aborda el análisis de estructuras y sólidos elásticos bidimensionales y ED-Poiss el análisis de problemas gobernados por la ecuación de Poisson (transmisión de calor, filtración en medios porosos, electromagnetismo, flujo potencial, etc.).

La mayor parte de los conceptos que aparecen en los dos programas son generales y extrapolables a la solución de otros problemas por el MEF en diversos campos de la física y la ingeniería.

Características ED-Elas2D:

- Análisis de estructuras y sólidos bajo las hipótesis de elasticidad bidimensional (tensión y deformación plana)
- Material elástico lineal
- Cargas de peso propio, uniformemente repartida sobre un lado y puntuales
- Elementos triangulares de tres y seis nodos y cuadriláteros de cuatro, ocho y nueve nodos. Posibilidad de lados curvos.

## ED-POISS. Solución de la ecuación de Poisson por el método de elementos finitos

1999

Descarga desde internet: 83 €

Correo aéreo: 120 € (incluye una licencia, manuales impresos y CD Rom)

Los programas educativos ED-Elas2D y ED-Poiss tienen como objetivo introducir al técnico en la utilización práctica del método de elementos finitos (MEF) explicando, al mismo tiempo, los detalles de las etapas del cálculo en problemas bidimensionales.

ED-Elas 2D aborda el análisis de estructuras y sólidos elásticos bidimensionales y ED-Poiss el análisis de problemas gobernados por la ecuación de Poisson (transmisión de calor, filtración en medios porosos, electromagnetismo, flujo potencial, etc.).

La mayor parte de los conceptos que aparecen en los dos programas son generales y extrapolables a la solución de otros problemas por el MEF en diversos campos de la física y la ingeniería.

Características ED-Poiss:

- Se organiza en tres bloques bien diferenciados: Preproceso, Proceso y Postproceso
- En preproceso se define de forma gráfica y sencilla la geometría del dominio y todos los datos para el análisis por el MEF
- En proceso se detallan los pasos para la solución del problema
- Preproceso permite visualizar gráficamente los resultados más representativos del análisis.
- La creación de nuevos problemas es ilimitada, pudiendo incluirse problemas de interés práctico.

**ED-TRIDIM. Educational program for analysis of framework and pin-joint structures using matrix methods**

1998

Direct Internet Downloading Licence:  
 83 € (including the electronic version of the User's Manual)  
 Airmail order: 120 €  
 (including a licenced version the program in CD-ROM and a printed User's Manual in book form)  
 Additional installation(s). Unit price: 30 €

The user of the educational program ED-Tridim can analyse existing structural problems or create new structures, he can interactively calculate each structure and visually display the results. The intuitive and user-friendly user interface makes it easy to learn and operate the program.

*ED-TRIDIM consists of four modules:*

- a) The Theory module summarizes the fundamentals of structural analysis using matrix methods. It includes an appendix and a Windows-based help, which can be accessed at any time during the solution process.
- b) Library- This is the editor of ED-Tridim and can be used to generate or modify any kind of 1D, 2D and 3D framework or pin-joint structure, including the material data, different loads types and boundary conditions. There is no size limit for generating new structures.
- c) In the Example module the structural analysis process is entirely carried out by ED-Tridim. The user merely follows the step by step instructions of the program, i.e. the node numbering, the assembly of the stiffness matrix and the load vector, applying boundary conditions.
- d) In the Exercise module the user is asked to interactively participate in the structural analysis process. In cases of doubt the program can explain steps which are unclear to the user. The user can perform the analysis step by step. Alternatively he can skip individual calculation phases or he can directly go to the final solution.

Requires at least 486-compatible PC with 4 MB RAM and Windows 95, 98 or 2000.

*Characteristics*

1D, 2D and 3D framework and pin-joint structures

Element number only limited by RAM

Results can be printed in graphics and in ASCII-text format.

*OFERTA / SPECIAL OFFER*

Paquetes de programas / Package	
Número de programas / Number of programs	Precio / Price
2	190 €
3	250 €
Incluye manuales de utilización y diskettes (una instalación) / It includes user's manuals and diskettes (one install)	
Visite nuestra página web con demostraciones de los programas You are welcome to visit our web with demonstration of the programs	
<a href="http://www.cimne.upc.es">http://www.cimne.upc.es</a>	

**ED-ELAS2D**

**Educational Software**

**Analysis of Two Dimensional Solids and Structures Using the Finite Element Method**

1999

Direct Internet Downloading Licence:  
 83 € (including the electronic version of the User's Manual)

Airmail order:

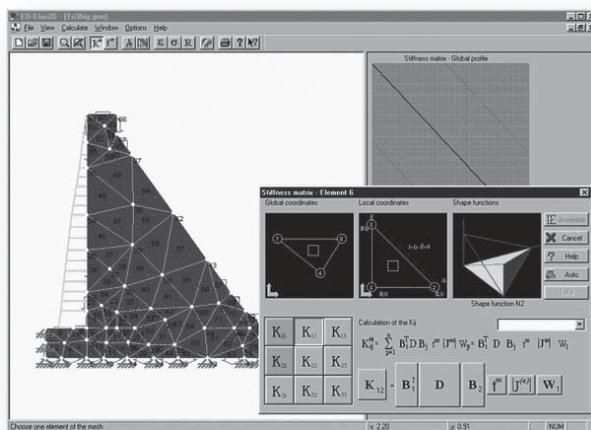
120 € (including a licenced version the program in CD-Rom and a printed User's Manual in book form)

Additional installation(s).Unit price: 30 €

The aim of the Educational Software ED-ELAS2D is to introduce the structural analyst to the practical use of the FEM at the same time explaining the details of each computational stage.

Although the program specifically resolves the analysis problem of the dimensional elastic solids and structures, many of the concepts that appear are of general use and applicable to the solution of other problems using the FEM in different fields of physics and engineering.

The educational program ED-Elas2d is split into three well defined blocks: Preprocessor, Solver and Postprocessor that cover the three basic steps of a structural analysis using FEM.



ED-ELAS2D can be run on 486 compatible PC's with Windows 95, 98 or 2000

*Characteristics*

- Analysis of structures and solids using the hypothesis of two dimensional elasticity (plane stress-plane strain)
- Linear elastic material
- Loads: selfweight, uniformly distributed load acting on an Edge and point loads.
- Elements: triangular with 3 or 6 nodes, quadrilateral with 4, 8 or 9 nodes. Possibility of curved edges.

*ED-Elas2D - German, French versions are also available*

*ED-Tridim - German, French, Italian and Portuguese versions are also available*

### Desarrollo de un sistema integrado para tratamiento de geometría, generación de malla y datos para el análisis por el método de los elementos finitos

R. RIBO, E. OÑATE Y G. BUGEDA  
220pp., 2000, ISBN: 84-89925-67-4

24€ (PDF 14€) Code M56

En esta monografía se describe el desarrollo e implementación de un sistema informático para el tratamiento de toda la información necesaria para un análisis por el Método de los Elementos Finitos o por otros métodos numéricos basados en la discretización de ecuaciones diferenciales (diferencias finitas, volúmenes finitos, métodos de contorno, métodos de puntos, etc.).

Contenido: Organización del sistema GiD; Tratamiento y modelización geométrica; Generación de malla; Adaptación a un tipo de análisis; Ejemplos de aplicación; Conclusiones y líneas futuras de investigación; Descripción matemática de las NURBS; Bibliografía.

### Pre y Postprocesadores para el Cálculo de Estructuras. Interface GiD-Sap90

F. MUÑOZ Y J. MARISTANY  
205pp. + diskette conteniendo el interface GiD-Sap90, 1999, ISBN: 84-89925-49-6

29€ (PDF 17€) Code M52

Para poder realizar análisis con estructuras de geometría compleja se necesita, además de un programa de cálculo potente, un pre-procesador y postprocesador que se adecuen a la dificultad de nuestros modelos. Se describen las diversas técnicas de análisis por ordenador de estructuras en la ingeniería y la arquitectura. Se toma como base un programa de análisis por elementos finitos (SAP90), ampliamente usado en este campo y un pre-postprocesador (GiD) desarrollado en CIMNE, con capacidad de tratar los modelos geométricos más complejos.

Contenido: Introducción a GiD Pre y Postproceso; Estado actual de la informática y su evolución; Introducción al Método de los Elementos Finitos; El programa SAP90 (breve introducción); El programa GiD (pre y postproceso); Configuración de GiD para el postproceso; preproceso, cálculo y postproceso de una viga pared (interface asolid); preproceso, cálculo y postproceso de un forjado (interface shell); Ejemplo práctico de la interface 3dshell y 3dsolid.

### Implementación de Algoritmos Numéricos en una Tarjeta Gráfica

M. PASENAU, A. FERNÁNDEZ JIMÉNEZ  
70pp., 2006, ISBN: 84-96736-05-9

25€ (PDF 15€) Code M99

Los objetivos de la monografía consisten en valorar las herramientas existentes para usar las tarjetas gráficas como coprocesador y desarrollar una librería para usarlas, estableceré un plan de desarrollo y el entorno de trabajo. Se contrastan las herramientas existentes para programar estas tarjetas gráficas desde un punto de vista de un profano en el ámbito de gráficos, su facilidad de uso y definiremos las líneas maestras de la librería y la implementaremos.

Índice: Introducción; Motivación; Definición del trabajo; Estudio y requerimientos; Caso concreto; Desarrollo; Conclusiones

### M110 GiD 2008.4TH Conference on Advances and Applications of GiD

A. COLL, M.PASENAU, E.ESCOLANO, J.SUIT AND A.MELENDO (EDS.)  
158pp., ISBN:978-96736-52-8, 2008

29€ (PDF 17€) Code M110

This book includes the contributions of the participants to the fourth edition of the GiD Conference held in the island of Ibiza from 8-9 May 2008. Sessions related to specific areas were complemented by Keynote Lectures on targeted research topics in the field of pre and postprocessing given by reputed international experts. The following list gives an indication of the topics addressed in the conference:

- Interface with CAD data (IGES, VDA, DXF, etc.)
- Mesh generation
- Medical images treatment
- Remote Computing
- Interface of between GiD and commercial codes (LS-Dyna, Plaxis, etc)
- Visualization and animation of numerical results (simple and coloured streamlines, isosurfaces, vectors, combined results in several meshes, etc.)
- Examples of applications of GiD in science and engineering (GIS, Geotechnics, Multi-physics, CFD, Structural analysis; Electromagnetics; Physics; Chemistry; Bio-Engineering; Others).

### GiD 2004. 2nd Conference on Advances and Applications of GiD

J. MORA, E. ESCOLANO, M. PASENAU, R. RIBÓ AND J.S. PÉREZ (EDS.)

216pp., 2004, ISBN: 84-95999-48-X

32€ (PDF 19€) Code M88

The objective of this monograph is to bring together users and developers of the GiD pre/post processing system and other people interested in mesh generation, computer data simulation and graphic visualization of numerical results in order to exchange experiences and views in this field.

### GiD 2006. 3rd Conference on Advances and Applications of GiD

M. PASENAU, R. RIBÓ, E. ESCOLANO, J. SUIT AND A. COLL (EDS.)

83pp., 2006, ISBN: 84-95999-90-0

25€ (PDF 15€) Code M94

### GiD 2010. 5th Conference on advances and applications of GiD. 1st Kratos, Workshop.

M. PASENAU, E. ESCOLANO, J. SUIT, A. COLL, A. MELENDO, A. MONROS, F. CHICO, P. DADVAND (EDS.)

87pp., 2010, ISBN: 98-84-96736-90-0

31€ (PDF 19€) Code M118

This monograph includes the contributions of the participants to the fifth Edition of the GiD Conference and 1st Kratos Workshops, held in Barcelona from 26 and 27 of May 2010. Sessions related to specific areas were complemented by Keynote lectures on targeted research topics in the field of pre and postprocessing given by reputed international experts. Unfortunately, these Keynote lectures could not be included in this book.



The Personal Pre and Post Processor

10  
version

## WHAT'S GiD

**GiD:** a universal, adaptive and user-friendly pre and postprocessor:

GiD has been designed to cover all the common needs in the numerical simulations field from pre to post-processing: geometrical modelling, effective definition of analysis data, meshing, data transfer to analysis software, as well as the visualization of numerical results.

- Universal: GiD is ideal for generating all the information required for the analysis of any problem in science or engineering using numerical methods.
- Adaptive: GiD is extremely easy to adapt to any numerical simulation code. GiD's input and output formats can be customised and made compatible with any existing software.
- User-friendly: the development of GiD has been focused on users needs, providing simplicity, speed, effectiveness and accuracy of user demands.

### Who needs GiD

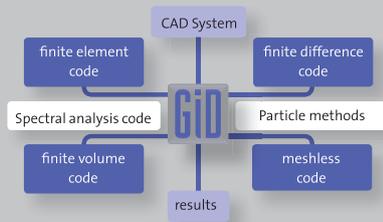
- Engineering companies willing to unify their input data and results visualization environment, through a variety of numerical simulation codes.
- Universities and R+D centers wishing to provide a multi-user environment for pre and postprocessing, which would allow the development and applications of a diversity of

software in computational science and engineering.

- Engineers and scientists wanting to have individual access to a powerful pre and postprocessing system for research and applications of numerical simulation codes.

### Applications fields

Solid and structural mechanics, fluid dynamics, electromagnetics, heat transfer, geomechanics, industrial forming processes, etc. using finite elements, finite volume, boundary elements, finite difference, meshless or particle based numerical procedures.



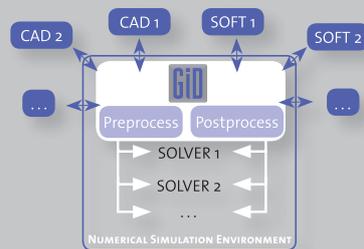
### Why use GiD

Reduces time and costs associated with numerical analysis.

- High speed, high quality meshing and data input definition reduces the analysis time for complex geometries.
- Direct use of CAD data combined with GiD geometric modelling fa-

ilities reduces redundancy and costs associated with model development.

- Allows easy interface with in-house software codes and CAD systems.
- Reduces learning time and improves efficiency with an intuitive graphical interface.

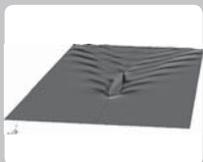


GiD: a multi-software integration platform

### GiD adaptive features

- Multilingual: GiD environment is fully translated into English, Spanish, Japanese and Russian.
- Multiplatform: GiD has been developed using C++, Tcl/Tk and OpenGL in order to provide the best performance and portability on UNIX workstations, PCs using MS Windows or Linux (on 32 and 64 bits), and NOW also on MAC OS X 32 bits.
- Multiple calculation options: local and remote (an application is provided to run calculations remotely from GiD).

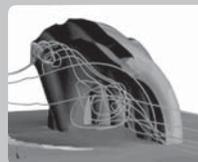
### GiD Applications



Naval Engineering



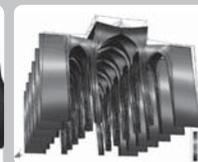
Electromagnetics



Fluid Flow



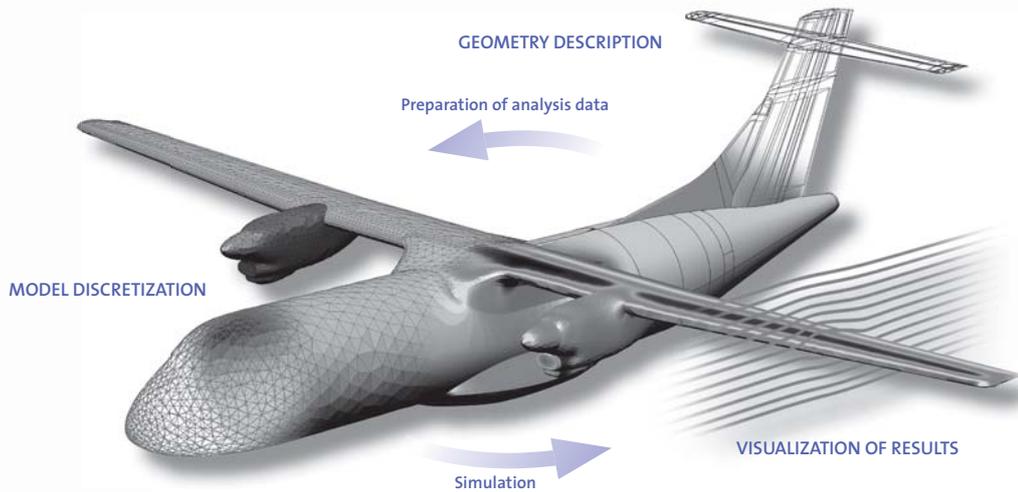
Industrial Processes



Structural Analysis



Bio-Medical Engineering



## PREPROCESSING GENERATION OF ANALYSIS DATA

### CAD system

GiD is a CAD system that features the widely used NURBS surfaces for the geometry definition. Typical operations can be used such as geometrical transformations, boolean operations in surfaces and volumes. A complete set of tools are provided for quick geometry definition.

### Meshing

GiD allows the generation of large meshes in a fast and efficient manner, using several in-house meshers, both for surfaces and volumes. Unstructured, semi-structured, structured or cartesian meshes can be generated. Several element types are also supported, such as triangles, quadrilaterals, hexahedra, prisms, tetrahedra, circles or spheres. User can choose between linear and two types of quadratic elements.

GiD also can generate 2D and 3D anisotropic meshes (boundary layer). Several mesh editing tools allow the user to have the total control of any kind of mesh.

### CAD cleaning & repairing

Several automatic CAD cleaning operations are performed following certain tolerances when importing a geometrical CAD model. There are a handful of graphical tools to detect and repair geometry, allowing the generation of a proper mesh to run a simulation.

### Geometry reconstruction

GiD contains tools to convert any mesh model to a NURBS surfaces model, this implies big advantages and freedom to edit, mesh and run any kind of simulation.

### Assign data to geometry or mesh

Easy assignment of any kind of data to the geometry or the mesh (boundary conditions, material properties, etc.). This information can be sent to the solver with other analysis data, easily included due to GiD customization possibilities.

### Import/export

- CAD geometrical data can be read in DXF, VDA, IGES, STL, Shapefile, Parasolid, ACIS and Rhino formats.
- Mesh data can be read in NASTRAN, STL, VRML, 3dStudio, CGNS and VTK formats.
- Exportation of geometrical data can be done in IGES, ACIS, DXF or Rhino formats.
- Several mesh analysis data can be exported using a template file.

## POSTPROCESSING VISUALIZATION OF NUMERICAL RESULTS

### Advanced visualization tools

All the widely used types of visualization for numerical results coming from simulations are present in GiD, such as contour fill and contour lines, vector plots, isosurfaces, beam diagrams, streamlines and ribbons, surface extrusions, deformations, etc..

Each visualization type has several options, such as plotting the contour fill of a result over an isosurface of another result.

GiD also offers the possibility of visualizing the results on several meshes for adaptive solutions, combining different visualization styles and results, and creation of animated sequences. Planar or spherical cuts can be done to visualize the inner parts of

the model. If the model is deformed, then these cuts are also deformed.

### Big meshes handling

The advanced visualization algorithms used, combined with the efficient manner of managing the data gives GiD the capability of visualizing large models with a large amount of results in a fast and user-friendly way.

### Graphs

All the typical graph types can be done in GiD, like point evolution (evolution on a result of a point across all time steps) line graph, boundary graph and point analysis, in which a result can be plotted against another one for a point and, optionally, for

all time steps. Both coordinate systems are supported: cartesian and polar. Graphs can also be imported or exported in ascii format.

### Import/export

Simulation results can be read in several formats, like FEMAP and TECPLOT. A free library (GidPost) is also available to the developers whose code can not write its results in any of these formats. Meshes can also be exported in STL or VRML format.

### Results numerical integration

The user can integrate the value of a scalar or vectorial result over a set of elements in a single step, and can get a graph of this integrated value across all the analysis steps.

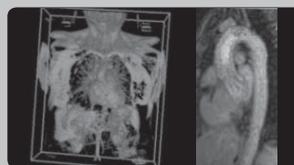
### Some new features in GiD v.10



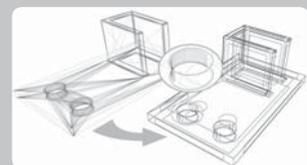
Stereoscopic View



3D Boundary Layer Mesh



GiDMedical



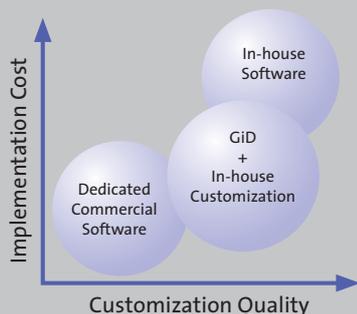
Geometry Reconstruction

## CUSTOMIZATION OF GiD

### GiD: The integration platform

Thanks to the multidisciplinary philosophy present since the beginning of GiD, its connection with any in-house or commercial numerical simulation code is extremely easy. Also a deep integration involving connection, not only with solver codes, but also with CAD programs, external meshers or visualization tools, is possible.

The input and output formats can be



A solution for simulation environment

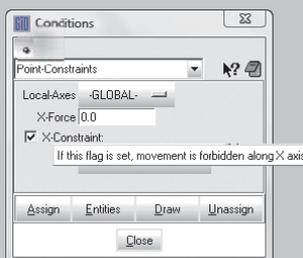
customized, the different menus can be tailored to fit any specific needs, the analysis process can be started, monitored and completed from within GiD.

Once the integration is done, the end user can utilize all the GiD geometry creation and repairation, meshing and visualization tools in order to pre and postprocess the numerical simulations.

### Basic integration level

The integration can be done by any user regardless of their programming knowledge. Only a couple of text files should be written, using an easy keyword system, describing the user's problem properties (con-

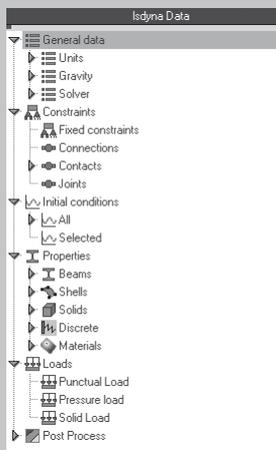
ditions, materials, etc.). GiD will automatically create the corresponding windows, allowing the end user to manage the data of the problem: assign or modify conditions, draw properties over the model, etc. all in a user-friendly way.



Example of basic integration window

### Advanced integration level

Compass I.S. offers an integration toolkit within GiD. This toolkit uses an XML tree and a Tcl file which accesses all the simulation data contained in the tree.



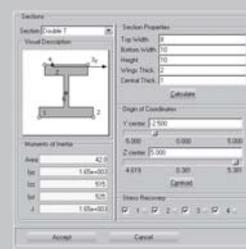
Detail of preprocessing window using Compass toolkit (interface LS-Dyna)

This method offers many more possibilities, including an appealing view of the managed data and a display of the problem and group data during preprocess, which can be created and edited in a graphical way.

### Extensions

Advanced integration, with full control of look and behaviour of GiD is made possible by the use of Tcl/Tk scripting language. A debugging tool called RamDebugger is included in all GiD distributions.

These advanced customization features, added to the possibility to work with GiD using batch file, makes GiD one of the most flexible tools in its field on the market today.



Example of a property definition window implemented in Tcl/Tk (interface GiD-Nastran)

### Spin-off product

GiD can be understood as a perfect platform to integrate several softwares in a single numerical simulation environment. Once a software is connected to GiD, the combined software can be understood as a single product, packaged and commercialized together. The implementation cost is considerably reduced compared to full in-house software development, with an almost equivalent quality in terms of customization.

## Simulation packages using GiD

GiD has been already linked with a lot of numerical simulations packages either by the GiD development team or by external companies. Some of them are listed below.

### Commercial integrated software

RAM-SERIES	Structural analysis and design
TDYN	Computational fluid dynamics
STAMPACK	Sheet stamping
VULCAN	Casting process
ATILA	Electromagnetics
SCIFEA	Super-operator system

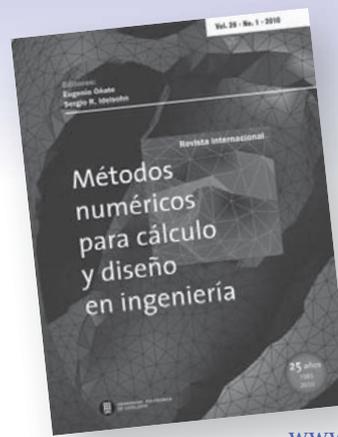
### Research integrated software

IBER	Hydraulic simulation
X-FINAS	Structural analysis
CALSEF	Structural analysis
CALTEP	Heat transfer
EMANT	Electromagnetics
MAT-FEM	Educational FEM

Interfaces for third parties software are also available, such as LS-DYNA, PLAXIS, NASTRAN, ABAQUS or FLUENT. More information can be found at: [www.gidhome.com/gid-plus](http://www.gidhome.com/gid-plus)

## Prices list

GiD v10 Prices (Direct internet downloading)		
	CORPORATE	UNIVERSITY
Prices per unit licence (IVA if applicable)	all organizations with primary activities other than educational	universities and other educational organizations
<b>standard computer licence</b>	1345€	470€
including electronic version of user's manual		
<b>usb licence</b>	1680€	590€
including electronic version of user's manual, USB memory stick not included		
<b>floating licence</b>	1950€	680€
including electronic version of user's manual		
Version 10 upgrade : 60% discount (applicable to authorised users of Version 9, only available via Internet)		



[www.cimne.com/rimni](http://www.cimne.com/rimni)

## Revista Internacional de Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería

### Editores:

#### **E. OÑATE**

Universidad Politècnica de Catalunya, España

#### **S.R. IDELSOHN**

CIMEC, Univ. Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina

### Editores Asociados:

#### **ALEX H. BARBAT**

E.T.S. de Ing. de Caminos, Canales y Puertos  
Univ. Politéc. de Catalunya, Barcelona, España

#### **ALVARO COUTINHO**

Programa de Engenharia Civil, COPPE  
Univ. Federal do Rio de Janeiro, Brazil

#### **FRANCISCO CHINESTA**

Dept. of Computational Mechanics  
Ecole Centrale de Nantes, Nantes, France

#### **MANUEL DOBLARÉ**

Centro Politécnico Superior  
Univ. de Zaragoza, Zaragoza, España

#### **JOSE MARIA GOICOLEA**

E.T.S. Ing. de Caminos, Canales y Puertos  
Univ. Politécnica de Madrid, Madrid, España

#### **ANTONIO HUERTA**

E.T.S. de Ing. de Caminos, Canales y Puertos  
Univ. Politéc. de Catalunya, Barcelona, España

#### **CARLOS A. MOTA SOARES**

Instituto Superior Técnico  
Univ. Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal

#### **JAVIER OLIVER**

E.T.S. de Ing. de Caminos, Canales y Puertos  
Univ. Politéc. de Catalunya, Barcelona, España

#### **BENJAMIN SUÁREZ**

E.T.S. de Ing. de Caminos, Canales y Puertos  
Univ. Politéc. de Catalunya, Barcelona, España

### Editores de Honor:

#### **J.H. ARGYRIS†**

Univ. of Stuttgart, Germany

#### **O.C. ZIENKIEWICZ†**

Univ. of Swansea, UK

#### **EDUARDO DE ARANTES E OLIVEIRA**

Instituto Superior Técnico  
Univ. Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal

#### **MANUEL CASTELEIRO**

E.T.S. de Ing. de Caminos, Canales y Puertos  
Univ. Politécnica de A Coruña, España

#### **JUAN CARLOS HEINRICH**

Dept. of Mechanical Engineering  
Univ. of New Mexico, Albuquerque, USA

### Comité Asesor Internacional

C. Agelet (España), E. Alarcón (España), E. Alonso (España), J. Alves (Brasil), P. Ariza (España), F. Armero (USA), M. Arroyo (España), M. A. Astiz (España), G. Ayala (México), E. de las Casas (Brazil), A. de Castro (España), J. Bonet (UK), S. Botello (México), G. Bugeda (España), G. Buscaglia (Brasil), B. Calvo (España), A. Cardona (Argentina), J. Carrera (España), D. Celentano (Chile), M. Cerrolaza (Venezuela), M. Cervera (España), R. Codina (España), R. Correa (Chile), M. Cruchaga (Chile), J.M.A. César de Sá (Portugal), E. Cueto (España), M. Chiumenti (España), P. Díez (España), J. Domínguez Abascal (España), E. Dvorkin (Argentina), G. Etse (Argentina), R. Faria (Portugal), R. Feijóo (Brazil), C. Felippa (USA), R. Gallego (España), J. García de Jalón (España), A. Gens (España), L. Godoy (Argentina), M. Gutiérrez (Netherlands), I. Herrera (México), J. Hurtado (Colombia), R. Löhner (USA), P. Lyra (BRASIL), G. Marshall (Argentina), F. Michavila (España), J. Canet (España), F. Navarrina (España), S. Oller (España), F. París (España), M. Pastor (España), J. Peraire (USA), F. Perazzo (Chile), J. Pereira (Portugal), J. Pérez Aparicio (España), P. Pimenta (Brasil), A. Rodríguez (España), I. Romero (España), V. Ruas (Francia), A. Sequeira (Portugal), M. Storti (Argentina), J. Teixeira de Freitas (Portugal).

### Objetivos

Desde 1985 la Revista Internacional de Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería contribuye a la difusión de los desarrollos teóricos y aplicaciones prácticas de los métodos numéricos, tanto en relación con su utilidad como instrumentos de cálculo y análisis para el ingeniero y el científico, como en aspectos que inciden en las nuevas tecnologías de diseño. La revista abarca las áreas más diversas, tales como: modelado numérico de problemas de la física e ingeniería, desarrollo y aplicaciones de los métodos de análisis numérico, nuevos avances en temas de software, recientes innovaciones en el campo del diseño por computador, aspectos didácticos de los métodos numéricos, etc. Se pretende que la revista constituya un fórum para ingenieros y científicos donde puedan debatirse temas relacionados con los métodos numéricos y sus aplicaciones, contribuyendo a promover el diálogo interdisciplinar y, por consiguiente, a acortar la distancia que existe entre los desarrollos teóricos y las aplicaciones concretas.

### Próximos Artículos

L. VILLAFUERTE, J.C. CORTÉS, L. JÓDAR, Construyendo soluciones en serie de potencias de modelos diferenciales aleatorios  
JAIME RETAMA, A. GUSTAVO AYALA, Modelado del daño en sólidos mediante formulaciones variacionales de discontinuidades interiores  
A. LIZARDI, R. LÓPEZ, J. MORALES, H. TERRÉS, A. LARA, A. HERNÁNDEZ, Análisis numérico de las funciones corriente, circulación y vorticidad, para flujo rotatorio con frontera rígida  
F. DOMÍNGUEZ-M., M. EQUIHUA, S. MENDOZA Y J. TINOCO, Solución de ecuaciones diferenciales elípticas en regiones planas irregulares usando mallas convexas generadas por métodos variacionales empleando elementos finitos  
N. HERNÁNDEZ-SILVA, R. CODINA, Resolución numérica de las ecuaciones de la magnetohidrodinámica en el proceso Czochralski para la obtención de cristales semiconductores  
G. URRIOLAGOITIA-SOSA, L. HERNÁNDEZ-GÓMEZ, B. ROMERO-ÁNGELES, C.TORRES, R. RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, Evaluación numérica del proceso de granallado y determinación del campo de esfuerzos residuales por medio del método de respuesta de grieta



## Archives of Computational Methods in Engineering

State of the art reviews

### Editors

#### M. KLEIBER

Polish Academy of Sciences, Poland

#### E. OÑATE

Universidad Politécnica de Cataluña, Spain

### Advisory Editors

#### J. T. ODEN

University of Texas, USA

#### R. OWEN

Swansea University, UK

#### O. C. ZIENKIEWICZ†

University college of Swansea, UK

### Editorial Board

Klaus-Jürgen Bathe (USA), Ted Belytschko (USA), Jiun-Shyan Chen (USA), Francisco Chinesca (France), Carlos A. Felippa (USA), Juan Carlos Heinrich (USA), Antonio Huerta (SPAIN), Thomas J.R. Hughes (USA), Sergio Idelsohn (Argentina), Bernd Kröplin (Germany), Pierre Ladeveze (France), Wing Kam Liu (USA), Rainald Löhner (USA), Herbert A. Mang (Austria), Ken Morgan (UK), Eiji Nakamachi (Japan), Roger Ohayon (France), Javier Oliver (Spain), Miguel Ortiz (USA), Manolis Papadrakakis (Greece), Jaques Periaux (France), Ekkehard Ramm (Germany), Bernhard Schrefler (Italy), Robert L. Taylor (USA), Somasundaram Valliapan (Australia), Peter Wriggers (Germany), Genki Yagawa (Japan).

the-art reviews in selected areas, a unique feature of the journal. Reviews published in the journal not only offer a survey of the current literature, but also a critical exposition of the topic in its full complexity. A partial list of topics includes modeling; solution techniques and applications of computational methods in a variety of areas (e.g., liquid and gas dynamics, solid and structural mechanics, bio-mechanics, etc.); variational formulations and numerical algorithms related to implementation of the finite and boundary element methods; finite difference and finite volume methods; and other basic computational methodologies.

### Abstracted/Indexed in

Civil Engineering Abstracts, CompuMath Citation Index, Current Contents/Engineering, Computing and Technology, Current Mathematical Publications, GEOBASE, Index Medicus/MEDLINE, Index to Scientific Reviews, Mathematical Reviews, MathSciNet, Research Alert, Zentralblatt Math

### Aims and Scope

Archives of Computational Methods in Engineering provides an active forum for the dissemination of results in both research and advanced practice in computational engineering, with particular emphasis on mechanics and its related areas. The journal exclusively publishes extended state-of-

### Forthcoming papers

#### V17N4

S. BOYAVAL, C. LE BRIS, T. LELIEVRE, Y. MADAY, N.C. NGUYEN, A.T. PATERA

Reduced basis techniques for stochastic problems

B. SARBANDI, S. CARTEL, J. BESSON, D. RYCKELYNCK

Truncated Integration for Simultaneous Simulation of Sintering Using a Separated Representation

A. LEYGUE, E. VERRON

A first step towards the use of Proper General Decomposition method for structural optimization

A. AMMAR, F. CHINESTA · ELÍAS CUETO

On the convergence of a Greedy Rank-One Update Algorithm for a class of linear systems

#### V18N1

H.M. PANAYIRCI, G.I SCHUËLLER

On the Capabilities of the Polynomial Chaos Expansion Method within SFE Analysis - An Overview

J. WACKERS, B. KOREN, H.C. RAVEN, A. VAN DER PLOEG, A.R. STARKE, G.B. DENG, P. QUEUTEY, M. VISONNEAU, T. HINO, K. OHASHI

Free-surface viscous flow solution methods for ship hydrodynamics

A. DELIS, I.K. NIKOLOS · M.KAZOLEA

Performance and comparison of cell-centered and node-centered unstructured finite volume discretizations for shallow water free surface flows

# Varios / Miscellaneous

## Libros/ Books

### in pura

*Temas de ingeniería contemporánea*

CÉSAR LANZA

332pp., 2008, ISBN: 978-84-96736-44-3

49€

Code L109

**in pura** es la contracción de la frase «innovación es ingeniería pura», que reivindica el valor del pensamiento y la acción de los ingenieros en la construcción de la cambiante modernidad contemporánea. El casi centenar de boletines **in pura** que han sido recopilados en este libro, proyecta una corriente de argumentos y sensaciones que reflejan un punto de vista independiente sobre la intersección de la ingeniería con el mundo en el que ésta se desenvuelve. La compleja urdimbre de la realidad es un hecho que hoy se manifiesta con nitidez, tanto en el que nos ha sido dado por la naturaleza y debemos gestionar con cuidado, como en el dominio creciente de lo artificial que es lo diseñado por el ser humano. Ninguna lectura unidimensional de las cosas sirve ya para comprenderlas plenamente. Una visión más amplia desde la propia técnica es necesaria, si tenemos en cuenta aquella exhortación orteguiana que decía que «para ser ingeniero no basta con ser ingeniero».

### El mundo en una gota de agua. Memoria y formas de pensamiento en el agua

*El libro de una exposición itinerante*

EDITADO POR: BERND KRÖPLIN

Instituto de Estáticas y Dinámica de Construcciones Aeroespaciales de la Universidad de Stuttgart, Alemania

83pp. (46pp. en color) 2004, ISBN: 84-95999-56-0

Publicado por CIMNE en colaboración con la Reial Acadèmia de Doctors, Barcelona

39€

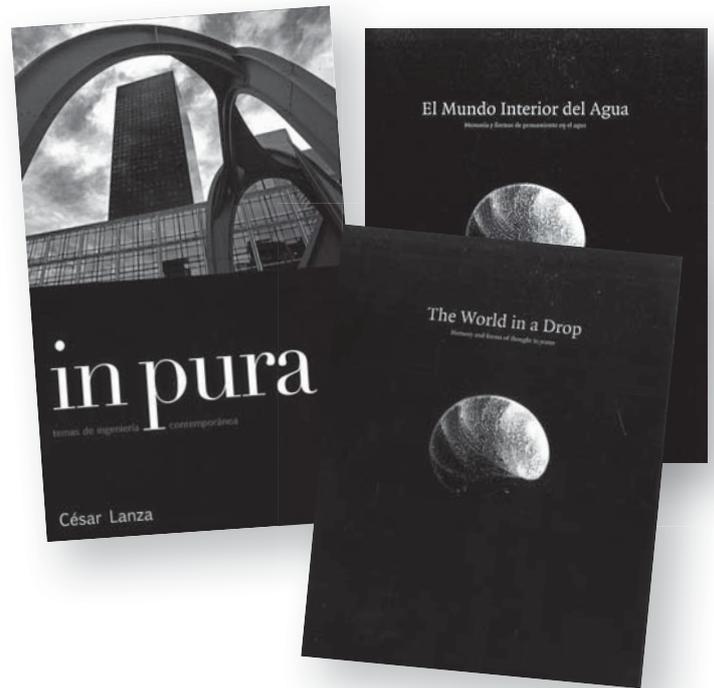
Code L80

Este libro nos ofrece una visión insólita, original y fascinante de las gotas de agua. Invita al lector a descubrir la naturaleza del agua en cinco niveles de percepción: de sustancia a estructura, pasando por información y memoria hasta llegar a la mente y a fundir nuevamente en cada nivel las dimensiones del sentir y el pensar.

Al observar las imágenes del libro se ponen en relieve de forma espontánea ideas que nos son desconocidas en el concepto cotidiano y científico que teníamos del mundo hasta el momento. Hacemos referencia a la memoria del agua, a la limitación de la objetividad, a la interacción entre las gotas y al efecto de las emociones y los pensamientos.”

Índice:

- I. Saber. El agua, un elemento especial
  - II. Admirar (¿Maravillarse?) Remolinos y olas
  - III. Contemplar. El idioma plástico de la naturaleza
  - IV. Descubrir. El agua es un espejo
  - V Reconocer. Huellas de las fuerzas creadoras de formas
- Epílogo. Qué pasaría si...



### The World In A Drop. A memory and forms of thought in water.

*The companion book to the exhibition.*

EDITED BY: BERND KRÖPLIN

88pp, 2005, ISBN:84-95999-85-4

39€

Code L89

The contributions are a loose collection of aspects of the work with water, which, upon applying strictly scientific discipline, give priority to wondering about the beauty and the diversity of the phenomena as the source of recognition and understanding. In this way they call to mind that discovery, also in science, always begins sensually.

Contents:

- I – Knowing. Water, the special substance
  - II – Wondering. Vortices and waves
  - III – Looking. The metaphorical language of nature
  - IV – Discovering. Water as a mirror
  - V – Recognising. Traces of the shapeforming forces
- Epilog. What if...

### Theory of Eigenvalue Orbits

J. MARCZYK

180pp., 1998, ISBN: 84-89925-16-X

27€

Code L39

The book presents a novel approach to the problem of characterising and controlling generic dynamic systems without a-priori knowledge of their structure. The approach stems from the concept of Eigenvalue Orbits which provides a new means of viewing the general transient and stability properties of dynamic systems.

### Factors clau de la planificació territorial a l'Àrea Metropolitana de Barcelona

*Pla Territorial Metropolità de Barcelona (equip redactor)*

331pp., 1999, ISBN: 84-89925-51-8

copublicado con el Institut d'Estudis Territorials

55€

Code L45

El Pla identifica els problemes específics d'ordenació de la fase metropolitana de l'evolució urbana i intenta donar-hi resposta amb un instrumental simple.

### Las telecomunicaciones en la sociedad de la información

A. CARDAMA

145pp., 2003, ISBN: 84-95999-27-7

19€

Code L69

Este libro describe el impresionante trayecto que el mundo audiovisual ha recorrido desde que Samuel Morse logró sintetizar los desarrollos del primer tercio del siglo diecinueve en el telégrafo.

Desde el teléfono clásico hasta la internet actual, pasando por el desarrollo de la radio, la televisión, los ordenadores y las redes de comunicación analógica y digital vía satélite y terrestre, en el texto se desgranar diferentes aspectos de la eclosión de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El libro del Dr. A. Cardama explica con gran altura y de forma amena los entresijos de muchos de esos desarrollos científicos y técnicos, así como el alcance de los mismos en distintas facetas de la vida humana.

Índice: Las comunicaciones, Bits y hercios, Redes de redes. Internet, De la microelectrónica a la nanotecnología, Hilos de luz en mar y tierra, Vigías en el cielo, Teléfonos móviles, Hacia la sociedad del conocimiento, Bibliografía.

### Parallel Computing and Transputer Applications Vol. I and II

M. VALERO, E. OÑATE, M. JANE, J.L. LARRIBA AND B. SUÁREZ (EDS.)

1520pp., 1992, ISBN: 84-87867-13-8

*Copublished with IOS Press*

42€

Code L12

This two-part Proceedings contain the papers presented at the International Conference on Parallel Computing and Transputer Applications, PACTA'92, held in Barcelona during the period 21-24 September 1992.

### Qualitative Reasoning and Decision Technologies

N. PIERA AND M. G. SINGH (EDS.)

814pp., 1993, ISBN: 84-87867-22-7

54€

Code L17

This book includes the papers presented at the III IMACS International Workshop on Qualitative Reasoning and Decision Technologies, held in Barcelona on 16-18 June 1993. The papers provide an excellent overview of the state-of-the-art in the areas of Qualitative Reasoning and Computer Aided decision Making, both in the theoretical framework and in relevant applications to a variety of scientific and technological fields.

### Bioengineering Modeling and Computer Simulation

Y. GONZÁLEZ AND M. CERROLAZA

251pp., 2007, ISBN: 978-84-96736-23-8

55€

Code L110

This is a timely and useful book that highlights the recent advances of contemporary bioengineering. This edition, to be used by both academic and research environments, covers several topics that have been the subject of considerable interest by many experts in the field over this decade: computer modeling of cellular and tissue processes, computer modeling and fluid dynamics applied to biological systems, orthopaedic biomechanics, 3D bone reconstruction for clinical applications, study of cardiac diseases as arrhythmias, among others. All contributions provide a much needed overview of the state-of-the-art that led to a better understanding of the mechanics of physiological process. Also, this material will be of interest for all those involved in teaching specialized topics in bioengineering.

Contents: PART 1: PHYSIOLOGICAL SYSTEMS AND HUMAN MOTION  
PART 2: BONE REMODELING AND MECHANOBIOLOGY

## Monografías/ Monographs

**Current trends in Qualitative Reasoning and Applications**

N. PIERA (ED.)

137pp., 1995, ISBN: 84-87867-67-7

12€

Code M33

Contents: Mathematical foundations of qualitative reasoning. Qualitative simulation and automated casual reasoning. An overview to qualitative spatial reasoning. Modeling time in qualitative reasoning about physical systems. Qualitative aspects of connectionist systems. Examples of applied qualitative techniques. A qualitative mobile tracking. Qualitative modelling in ecology.

Qualitative modelling for a partially known biotechnological process. A qualitative model for urban traffic systems using multidimensional representation. Qualitative reasoning on a economic model. Perception-based qualitative reasoning in manipulation with imprecision.

**Decision Support System for Risk Assessment and Management of Floods**

E. OÑATE, J. PIAZZESE, J. DOLZ, M. GÓMEZ AND E. BLADE

118pp., 2005, ISBN: 84-95999-75-7

27€

Code M92

The objective of the RAMFLOOD project is to develop and validate a new decision support system (DSS) for the risk assessment and management of emergency scenarios due to severe floods. The DSS combines environmental and geo-physical data from earth observation, with advanced computer simulation and graphical visualisation methods and artificial intelligence techniques, for generating knowledge contributing to the risk prevention of floods and the design of effective response actions maximising the safety of infrastructures and human life.

## Publicaciones de Investigación/ Research Reports

**Generació de Malles Estructurades a Partir d'Equacions El.líptiques**

R. CODINA

42 pp., 1990

4€

Code PI7

**Algoritmo de Generación de Mallas Triangulares para Dominios Planos Convexos**

V. O. GARCÍA, F. R. COLLADO

Y A. SANCHEZ-ARCHILLA

134 pp., 1990

6€

Code PI9

**La ciència a l'enginyeria. El llegat de l'École Polytechnique**

X. OLIVER

111pp., 2009

5€

Code PI338

**Las ingenierías: Unas profesiones de largo recorrido**

B. SUÁREZ

24pp., 2009

5€

Code PI339

**Fuel cells state of the art**

A. JARAUTA Y J. PONS

56pp., 2009

5€

Code PI340

**Sistemas de apoyo a la decisión**

E. OÑATE

2008

5€

Code PI319

**Las TIC en ingeniería civil**

E. OÑATE

2008

5€

Code PI320

**A cooling system for a hybrid PV/ Thermal linear concentrator**

D. CHEMISANA, J. CIPRIANO, M. IBÁÑEZ, B. ABBEDEL MESIH AND A. MELLOR

8pp., 2008

5€

Code PI325

# Índice / Index

## Libros/Books

COD.	AUTOR, TÍTULO.....	PRECIO	P.
L42	Abascal et al., Métodos Numéricos en Ingeniería: IV Congreso de Sevilla .....	48€	9
L13	Alder et al., Numerical Methods in Engineering and Applied Sciences .....	23€	7
L2b	Alonso et al., Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería - Ingeniería Geotécnica (Vol. 2).....	15€	14
L83	Andersson/ Krogstad, Advances in turbulence X .....	85€	49
L15	Andreu, Conceptos y Métodos para la Planificación Hidrológica.....	36€	50
L09	Anguita et al., Curso Internacional de Hidrología Subterránea.....	33€	51
L87	Annicchiarico et al., Evolutionary Algorithms and Intelligent Tools in Engineering Optimization.....	128€	3
L54	Auricchio et al., Shape Memory Alloys-Advances in modelling and applications.....	49€	45
L65	Balsa-Canto et al., Computational Techniques in Food Engineering.....	75€	57
L22	Barbat / Canet, Estructuras Sometidas a Acciones Sísmicas. Cálculo por ordenador .....	39€	24
L22	Barbat / Miquel, Estructuras Sometidas a Acciones Sísmicas. Cálculo por el Ordenador - 2ª edición.....	39€	24
L29	Batra / Beatty, Contemporary Research in the Mechanics and Mathematics of Materials .....	36€	24
L85	Bergan et al., Computational Methods in Marine Engineering.....	75€	4
L112	Blanco et al., Análisis Experimental De Estructuras .....	36€	25
L95	Blanco et al., Análisis matricial de estructuras.....	26€	18
L113	Bouillard / Díez, Adaptive Modeling and Simulation 2009 .....	65€	25
L05	Boutzev / Tchogovadze, Training on Computer Aided Design (CAD) in Engineering Schools.....	11€	60
L72	Bugeda et al., Evolutionary Methods for Design, Optimization and Control .....	70€	5
L100	Bugeda et al., Verification and validation methods for challenging multiohysics problems.....	69€	3
L18	Candela / Varela, La zona no Saturada y la Contaminación de las Aguas Subterráneas .....	36€	51
L48	Car et al., Estructuras Sometidas a Acciones Dinámicas .....	36€	22
L69	Cardama, Las telecomunicaciones en la sociedad de la información .....	19€	70
L93	Cardama et al., International Conference on Electromagnetic Near-Field Characterization & Imaging .....	60€	-
L56	Casacuberta et al., Mathematical Glimpses into the 21st Century.....	29€	6
L63	Casas et al., Bridge Maintenance, Safety and Management.....	90€	22
L31	Casas et al., Recent Advances in Bridge Engineering.....	48€	-
L96	Castilla et al., Models, experiments and computation in turbulence .....	59€	-
L59	Castro et al., Advances in Turbulence IX .....	76€	49
L106	Chavez, Mecánica del Medio Continuo.....	52€	19
L118	Chaves, Mecánica Del Medio Continuo: Modelos Constitutivos .....	52€	25
L111	Chetverushkin, Kinetic Schemes And Quasi-Gas Dynamic System Of Equations .....	49€	51
L99	Chiumenti/ Cervera, Estática de Estructuras. Problemas Resueltos .....	20€	19
L86	Corominas et al., I,II y III Simposio Nacional sobre Taludes y Laderas Inestables .....	90€	-
L20	Custodio/ Galofré, Study and Modelling of Saltwater Intrusion Into Aquifers .....	36€	50
L68	De Las Casas/Pamplona, Computational Models in Biomechanics.....	49€	4
L64	Debit et al., Domain decomposition Methods in Science and Engineering.....	49€	6
L91	Díez/ Wiberg, Adaptive Modeling and Simulation 2005.....	70€	19
L30	Doblaré et al., Métodos Numéricos en Ingeniería (Zaragoza 96).....	60€	9
L44	Doltsinis, Stochastic analysis of multivariate systems in computational mechanics and engineering.....	44€	8
L47	Dopazo, Advances in Turbulence VIII .....	76€	49
L77	Franca et al., Finite Element Methods: 1970's and Beyond.....	65€	13
L58	Giannakoglou et al., Evolutionary Methods for Design, Optimization and Control .....	49€	5
L35	Gilltoft et al., Advanced Design of Concrete Structures.....	36€	23
L121	Godoy, Estabilidad De Estructuras: Una Perspectiva Histórica.....	38€	26
L62	Goicolea et al., Métodos Numéricos en Ingeniería V.....	57€	9
L110	González / Cerrolaza, Bioengineering Modeling and Computer Simulation .....	55€	70
L107	Haataja et al., Numerical Analysis and Scientific Computing for Partial Differential Equations .....	75€	2
L75	Heikkola et al., Numerical Methods for Scientific Computing Variational Problems and Applications.....	49€	4
L82	Higuera et al., Simplicity, Rigor and Relevance in Fluid Mechanics.....	59€	-
L23	Hughes et al., Recent Developments in Finite Element Analysis .....	42€	14
L40	Idelsohn et al., Computational Mechanics. NewTrends and Applications .....	99€	8
L92	Idelsohn / Sonzogni, Applications of Computational Mechanics in Structures and Fluids .....	65€	4
L80	Kröplin, El mundo interior del agua. Memoria y formas de pensamiento en el agua .....	39€	69
L89	Kröplin, The World in A Drop. A memory and forms of thought in water.....	39€	69
L116	Kvamsdal et al., Computational Methods in Marine Engineering III.....	55€	8
L109	Lanza, Inpura. Temas de ingeniería contemporánea.....	49€	69
L57	Linden et al., Turbulent Mixing in Geofisical Flows.....	45€	49

L16	Navarrina/ Casteleiro, Métodos Numéricos en Ingeniería. La Coruña 93.....	41€	9
L37	Marczyk, Computational Stochastic Mechanics in a Meta-Computing Perspective .....	30€	-
L39	Marczyk, Theory of Eigenvalue Orbits .....	27€	70
L70	Marqués/ Meseguer, Nonlinear Dynamics in Fluids .....	29€	48
L81	Mathisen et al., Computational Mechanics. Theory and practice .....	69€	3
L51a	Miquel, Calculo de Estructuras. Vol. 1 .....	19,23€	21
L51b	Miquel, Calculo de Estructuras. Vol. 2. Sistemas de piezas prismáticas.....	19,23€	21
L19	Morgan et al., Finite Element in Fluids. New Trends and Applications .....	29€	50
L74	Müller-Karge/ Cerrolaza, Bioingeniería en Iberoamérica: Avances y Desarrollos .....	69€	5
L2c	Oliver et al., Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería - Diseño por Ordenador (Vol. 3) .....	15€	14
L60	Oller, Análisis y cálculo de estructuras de materiales compuestos.....	49€	21
L52	Oller, Mecánica de Fractura .....	35€	21
L14	Oñate, Cálculo de estructuras por el método de los elementos finitos. Análisis estático lineal - 2ª edición.....	42€	24
L108a	Oñate, Structural analysis with the finite element methods Vol.1 .....	69€	17
L108b	Oñate, Structural analysis with the finite element methods Vol.2 .....		17
L2a	Oñate et al., Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería - Análisis de Estructuras (Vol.1) .....	15€	14
L01	Oñate et al., Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos en Ingeniería .....	12€	13
L97	Oñate et al., Computational methods for coupled problems in science and engineering II.....	75€	2
L98	Oñate et al., Computational methods in Marine Engineering II .....	55€	2
L115	Oñate et al., Computational Plasticity X. Fundamentals and Applications .....	75€	25
L6	Oñate et al., Computer Aided Training in Science and Technology.....	17€	60
L50	Oñate et al., Métodos Numéricos en Ciencias Sociales .....	40€	7
L61	Oñate et al., Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas .....	89€	7
L11	Oñate et al., The Finite Element Methods in the 1990's. A book dedicated to O.C. Zienkiewicz.....	17€	15
L71	Oñate / Kröplin, Textile Composites and Inflatable Structures .....	49€	20
L90	Oñate / Kröplin, Textile Composites and Inflatable Structures II .....	59€	19
L103	Oñate / Kröplin, Textile Composites and Inflatable Structures III .....	55€	18
L117	Oñate / Kröplin, Textile Composites And Inflatable Structures IV.....	55€	26
L102	Oñate / Owen, Computational Plasticity IX.....	115€	18
L119	Oñate / Owen, Particle-Based Methods: Fundamental and Applications.....	50€	26
L32	Owen et al., Computational Plasticity V.....	89€	24
L67	Owen et al., Computational Plasticity VII.....	69€	-
L88	Owen et al., Computational Plasticity VIII.....	110€	20
L84	Papadrakakis et al., Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering.....	65€	3
L28	Papadrakakis / Bugeda, Advanced Computational Methods in Structural Mechanics .....	36€	-
L36	Pawłowsky , IAMG, Proceedings of The Third Annual Conference of the International Association for Mathematical Geology .....	89€	23
L94	Pérez et al., Métodos Numéricos en Ingeniería 2005 .....	65€	9
L76	Périaux et al., Fluid Dynamics and Aeronautics New Challenges.....	75€	48
L55	Périaux et al., Innovative Tools for Scientific Computation in Aeronautical Engineering .....	44€	5
L17	Piera/ Singh, Qualitative Reasoning and Decision Technologies .....	54€	70
L25	Rajendran/ Batra, Constitutive Laws: Theory, Experiments and Numerical Implementation.....	27€	23
L34	Reddy, Recent Developments in Computational and Applied Mechanics. A Volume in Honour of John B. Martin.....	36€	23
L27	Redondo/ Metais, Mixing in Geofisical Flows .....	24€	50
L33	Roca et al., Structural Analysis of Historical Constructions. Possibilities of Numerical and Experimental Techniques.....	48€	22
L41	Roca et al., Structural Analysis of Historical Constructions. Possibilities of Numerical and Experimental Techniques II.....	48€	22
L03	Rodellar, Sistemas en la Ingeniería Civil .....	24€	46
L43	Rodellar et al., Advances in Structural Control .....	49€	45
L104	Runesson / Díez, Adaptive Modeling and Simulation 2007 (ADMOS'07) .....	65€	18
L04	Samper / Carrera, Geoestadística. Aplicaciones a la Hidrología Subterránea.....	27€	50
L07	Sánchez-Arcilla / Lemnos, Surf-Zone Hydrodynamics.....	17€	50
L114	Schrefler et al., Computational Methods for Coupled Problems in Science And Engineering III .....	65€	8
L105	Taroco et al., Variational Formulations in Mechanics: Theory and Applications.....	85€	2
L12	Valero et al., Parallel Computing and Transputer Applications .....	42€	70
L53	Wall et al., Trends in Computational Structural Mechanics .....	72€	6
L24	Wiberg, Advances in Finite Element Technology .....	28€	13
L73	Wiberg/ Díez, Adaptive Modeling and Simulation.....	70€	20
L10	Winter/ Galante, Memorias I Congreso de Métodos Numéricos en Ingeniería.....	17€	9
L66	Zeitoun et al., West East high Speed Flow Fields .....	95€	48
L79a	Zienkiewicz / Taylor, El método de los elementos finitos. Vol 1.....	68€	12
L79b	Zienkiewicz / Taylor, El método de los elementos finitos. Vol 2.....	63€	12
L79c	Zienkiewicz / Taylor, El método de los elementos finitos. Vol 3.....	49€	12
L120a	Zienkiewicz / Taylor, El método de los elementos finitos Vol. 1.....	75€	12

L120b Zienkiewicz / Taylor, El método de los elementos finitos Vol. 2.....	65€	12
L120c Zienkiewicz / Taylor, El método de los elementos finitos Vol. 3.....	60€	12
L49 ECCOMAS 2000 Proceedings of European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering.....	180€	7
L122 Wisniewski, Finite Rotation Shells. Basic Equations And Finite Elements For Reissner Kinematics.....	69€	15

## Monografías/ Monographs

M75 Agelet de Saracibar, Simulación numérica de problemas termomecánicos .....	25€/ PDF 15€	-
M08 Agelet de Saracibar/Oñate, Modelado Numérico de Procesos de Conformado de láminas metálicas .....	27€/ PDF 16€	57
M37 Aguado et al., Caracterización Experimental y Numérica de Hormigones Porosos Modificados con Polímeros .....	18€/ PDF 11€	33
M29 Agulló et al., Comportamiento Térmico de Presas de Hormigón en Servicio.....	15€/ PDF 9€	31
M54 Agulló et al., La tenacidad de hormigones reforzados con fibras de acero.....	13€/ PDF 8€	30
M40 Arroyo et al., Error Estimation and Adaptivity in Strain Localisation Problems with Softening Materials .....	12€/ PDF 7€	30
M95 Aubry et al., Incompressible Lagrangian Fluid Flow with Thermal Coupling.....	34€/ PDF 20€	-
M96 Badia / Codina, Stabilized pressure segregation methods and their applic. to fluid-structure interaction problems .....	46€/ PDF 28€	-
M86 Balsa-Canto et al., II International Workshop (AFOT).....	25€/ PDF 15€	57
M97 Blade/ Gómez, Modelación del flujo en lamina libre sobre cauces naturales .....	45€/ PDF 27€	-
M105 Blanco et al., Contribuciones a la simulación numérica del fallo material en medios tridimensionales .....	47€/ PDF 28€	27
M38 Blasco et al., Analysis of Fractional Step Finite Element Methods for the Incompressible Navier-Stokes Equation .....	31€/ PDF 19€	52
M24 Bozzo, Análisis, Diseño y Optimización de Placas Empleando Elementos Finitos Mixtos .....	16€/ PDF 10€	30
M09 Bugada, Estimación y Corrección del Error en el Análisis Estructural por el MEF.....	12€/ PDF 7€	33
M57 Car et al., Tratamiento numérico de los materiales compuestos.....	39€/ PDF 23€	30
M116 Carbonell et al., Modeling of Ground Excavation with the Particle Finite Element Method .....	27€	33
M36 Cendoya et al., Nuevos Elementos Finitos para el Análisis Dinámico Elastoplástico no Lineal de Estructuras Laminadas.....	18€/ PDF 11€	32
M79 Cervera, Viscoelasticity and Rate-Dependent continuum damage models .....	25€/ PDF 15€	29
M78 Cervera et al., Shear band localization via local J2 continuum damage mechanics.....	25€/ PDF 15€	28
M04 Cervera et al., Simulación Numérica de Patologías en Presas de Hormigón.....	36€/ PDF 22€	32
M51 Cervera et al., Un modelo termo-químico-mecánico de hormigón a tempranas edades .....	18€/ PDF 11€	31
M85 Cervera / Chiumenti, An overlay j2 viscoelastic viscoplastic viscodamage model .....	24€/ PDF 14€	29
M83 Cervera / García Garino, Análisis termo-mecánico de presas de hormigón compactado.....	27€/ PDF 16€	28
M76 Cervera / Goltz, Simulation of temperature and stress during and after RLL constitutive.....	25€/ PDF 15€	28
M82 Cervera / Schaumann, Numerical simulation of the development of stresses in young concrete .....	26€/ PDF 16€	28
M73 Chaves / Oliver, A three dimensional setting for strong discontinuities modelling in failure mechanics.....	25€/ PDF 15€	29
M48 Chiumenti et al., Constitutive modelling and numerical analysis of thermo-mechanical phase-change systems.....	21€/ PDF 13€	52
M77 Christ et al., A mixed finite element formulation for incompressibility using linear displacement .....	12€/ PDF 7€	-
M102 Clemente et al., Análisis estructural de edificios históricos mediante modelos localizados .....	37€/ PDF 22€	27
M49 Cobo del Arco/ Aparicio, An Analysis of Wind Stability.Improvements to the Response of Suspension Bridges .....	21€/ PDF 13€	31
M14 Codina, A Finite Element Formulation for the Numerical Solution of the Convection - Diffusion Equation .....	15€/ PDF 9€	52
M16 Codina, A Finite Element Formulation for Viscous Incompressible Flows .....	21€/ PDF 13€	53
M110 Coll et al., GiD 2008. 4th. Conference on Advances and Applications of GiD.....	29€/ PDF 17€	63
M115 De Mier et al., Numerical Simulation of Multi-Fluid Flows with the Particle finite element methods .....	45€/ PDF 27€	10
M113 Di Capua et al., Modelo hígro-termo-mecánico para estructuras de hormigón armado expuestas al fuego .....	21€	33
M42 Donea et al., High-Order Accurate Time-Stepping Schemes for Convection-Diffusion Problems.....	9€/ PDF 5€	10
M47 Estupiñán et al., Métodos evolutivos en la Optimización Topológica .....	18€/ PDF 11€	31
M01 Falcó et al., Control Activo de Puentes Sometidos a Cargas de Tráfico.....	15€/ PDF 9€	32
M17 Faria / Oliver, A Rate Dependent Plastic - Damage Constitutive Model for Large Scale.....	12€/ PDF 7€	33
M34 Fischer/ Oñate, A Contribution to Adaptive Numerical Solution of Compressible Flow Problems.....	16€/ PDF 10€	53
M27 Francés, Utilización de la Información Histórica en el Análisis Regional de las Avenidas .....	21€/ PDF 13€	53
M18 Fusco, Linear Algebra for Engineering (Vol. I) .....	21€/ PDF 13€	10
M19 Fusco, Numerical Analysis for Engineering -(Vol. II).....	39€/ PDF 23€	10
M20 Fusco, Mechanics of a Continuum Medium-(Vol. III) .....	42€/ PDF 25€	32
M21 Fusco, The Finite Element Method (Vol. IV).....	35€/ PDF 21€	15
M22 Fusco / Cervera, Coupled Solid/Pore Fluid Problems - Solved by Finite Elements.....	31€/ PDF 19€	-
M59 García et al., Un método de elementos finitos para análisis hidrodinámico de estructuras navales.....	24€/ PDF 14€	52
M32 Gettu et al., Technology Transfer of the New Trends in Concrete .....	17€/ PDF 10€	31
M30 Ghosn / Casas, Evaluation of Existing Highway Bridge Systems .....	12€/ PDF 7€	32
M60 Gómez et al., Hormigón con Áridos Reciclados. Una Guía de Diseño para el Material.....	20€/ PDF 12€	29
M117 González et al., Aplic. del método PFEM a la sim. de procesos de trans. propios de la ind. pulvimetalúrgica .....	45€/ PDF 27€	46
M39 Hanganu et al., Metodología de Evaluación del Deterioro en Estructuras de Hormigón Armado.....	36€/ PDF 22€	30
M114 Hernández et al., Numerical Modelling of Crack Formation in Powder Compaction Processes .....	17€/ PDF 10€	33

M70	Houzeaux / Codina, A Geometrical Domain Decomposition Method in Computational Fluid Dynamics.....	29€/ PDF 17€	52
M13	Jané / Barbat, Estructuras de Edificación con Aislamiento Antisísmico.....	12€/ PDF 7€	32
M43	Jovicevic / Oñate, Analysis of beams and shells using a rotation-free finite element-finite volume formulation.....	18€/ PDF 11€	31
M98	Laresse de Tetto, On the application of particle finite element method (PFEM) to problems in civil engineering.....	24€/ PDF 14€	-
M84	Lax et al., Numerical simulation of heat treatment processes on industrial steel porfs.....	18€/ PDF11€	-
M101	Linero et al., Un modelo del fallo material en el hormigón armado.....	29€/ PDF 17€	28
M106	Linero et al., A model of material failure for reinforced concrete via continuum strong discontinuity.....	29€/ PDF 17€	-
M46	López et al., Cálculo del Comportamiento de la Mampostería Mediante Elementos Finitos.....	18€/ PDF 11€	31
M71	Luccioni, Mecánica de daño continuo.....	29€/ PDF 17€	29
M104	Lynga/Oñate, A finite element method for solving the incompressible Navier-Stokes equations.....	23€/ PDF 14€	-
M44	Manzoli et al., Localización de Deformaciones: Análisis y Simulación Numérica de Discontinuidades.....	18€/ PDF 11€	30
M91	Masó et al., Diseño de tanques cilíndricos de ferrocemento.....	33€/ PDF 20€	28
M89	Massanas et al., Análisis estructural de la Mezquita Pequeña Santa Sofía de Estambul.....	27€/ PDF 16€	28
M35	Matias/Oñate, El Método de Desplazamiento Crítico para la Predicción de Puntos Límite.....	18€/ PDF 11€	32
M02	Miquelet al., Simulación Numérica de la Aerodinámica de Vehículos.....	33€/ PDF 20€	53
M05	Miquelet al., Análisis Dinámico de Presas.....	16€/ PDF 10€	32
M06	Miquel et al., La Presa Bóveda de Talvacchia. Análisis Estático y Dinámico.....	17€/ PDF 10€	32
M25	Miquel et al., Análisis de Problemas de Choque e Impacto entre Sólidos Deformables por el MEF.....	16€/ PDF 10€	33
M88	Mora et al., GiD2004. 2nd Conference on Advances and Applications of GiD.....	32€/ PDF 19€	63
M111	Morán / Toledo, Protecciones De Escollera Frente Al Sobrevertido En Presas De Materiales Suelos.....	29€	53
M103	Morán et al., Formulaciones tangentes y secantes en análisis no lineal de vigas Cosserat.....	45€/ PDF 27€	27
M52	Muñoz-Salinas et al., Pre y postprocesadores para el cálculo de estructuras. Interface GiD-sap 90.....	29€/ PDF 17€	63
M15	Oliver, Modelado de la Fisuración en Estructuras de Hormigón.....	12€/ PDF 7€	32
M28	Oliver, Modelling Strong Discontinuities in Solid Mechanics Via Strain Softening Constitutive Equations.....	9€/ PDF 5€	31
M68	Oliver, Topics on Failure Mechanics.....	22€/ PDF 13€	28
M112	Oliver et al., A New Approach In Computational Contact Mechanics: The Contact Domain Method.....	15€	33
M62	Oliver et al., On the Strong Discontinuity Approach in Finite Deformation Settings.....	20€/ PDF 12€	30
M63	Oller, Dinámica No-Lineal.....	20€/ PDF 12€	30
M55	Oller, Generalidades sobre la modelización numérica de nuevos materiales.....	15€/ PDF 9€	-
M10	Oller, Modelización numérica de materiales friccionales.....	33€/ PDF 20€	32
M74	Oller, Simulación numérica del comportamiento mecánico de los materiales compuestos.....	25€/ PDF 15€	-
M07	Oñate, Lectures on Nonlinear Finite Element Analysis of Concrete Shells.....	17€/ PDF 10€	33
M23	Oñate, Numerical Simulation of Industrial Sheet Forming Processes.....	17€/ PDF 10€	57
M03	Oñate et al., Métodos Avanzados de Cálculo de Estructuras de Materiales Compuestos.....	26€/ PDF 16€	32
M92	Oñate et al., Decision support system for risk assessment and management of floods. Ramflood Project.....	27€/ PDF 16€	71
M94	Pasenau et al., GiD 2006. 3rd Conference on Advances and Applications of GiD.....	25€/ PDF 15€	63
M118	Pasenau et al., GiD 2010. 5th Conference on advances and applications of GiD. 1st Kratos, Workshop.....	31€/ PDF 19€	63
M99	Pasenau et al., Implementación de Algoritmos Numéricos en una Tarjeta Gráfica.....	25€/ PDF15€	63
M81	Perazzo et al., Una metodología numérica de malla para la resolución de las ecuaciones de elasticidad.....	25€/ PDF 15€	10
M58	Pérez-Foguet et al., Key Issues in Computational Geomechanics.....	16€/ PDF 10€	-
M33	Piera, Current Trends in Qualitative Reasoning and Applications.....	12€/ PDF 7€	71
M90	Pulido et al., Modelado de continuo de discontinuidades fuertes en grandes deformaciones.....	30€/ PDF 18€	-
M100	Rastellini et al., Modelización numérica de la no-linealidad constitutiva de laminados compuestos.....	28€/ PDF 17€	27
M93	Recarey et al., Estudio de estimación de parámetros constitutivos en el método de elementos discretos o de partículas.....	35€/ PDF 21€	10
M56	Ribo et al., Desarrollo de un sistema integrado para tratamiento de geometría.....	24€/ PDF 14€	63
M65	Roca et al., Evaluación y rehabilitación estructural de edificios.....	30€/PDF 18€	29
M53	Roca / Molins, Análisis de construcciones de obra de fábrica mediante técnicas computacionales.....	28€/ PDF 17€	-
M26	Rodríguez-Ferran / Huerta, A Comparison of Two Objective Stress Rates in Object-Oriented Codes.....	12€/ PDF 7€	10
M87	Rojek et al., Discrete Element Modelling of Rock Cutting Processes Interaction with Evaluation of Tool Wear.....	18€/ PDF 11€	-
M66	Sacco, Desarrollo del Método de Puntos Finitos en Mecánica de Fluidos.....	20€/ PDF 12€	-
M72	Samaniego et al., Contributions to the Continuum Modelling of Strong Discontinuities in Two-Dimensional Solids.....	29€/ PDF 17€	29
M41	Soto / Codina, Estabilización de la Solución por Elementos Finitos de Problemas de Flujo Incompresible.....	18€/ PDF 11€	52
M45	Suero / Oller, Tratamiento del Fenómeno de Fatiga Mediante la Mecánica de Medios Continuos.....	9€/ PDF 5€	31
M61	Tschöpe et al., Direct Computation of Instability Points with Inequality Constraints using the Finite Element Method.....	16€/ PDF 10€	15
M107	Valdés et al., Nonlinear analysis of orthotropic membrane and shell structures including fluid-structure interaction.....	32€/ PDF 19€	27
M69	Valverde et al., Elementos Estabilizados de Bajo Orden en Mecánica de Sólidos.....	24€/ PDF 14€	28
M50	Vázquez et al., Numerical Modelling of Compressible Laminar and Turbulent Flow. The Cbs Algorithm.....	21€/ PDF 13€	-
M31	Vila et al., Nonlinear Finite Element Techniques Using an Object-Oriented Code.....	16€/ PDF 10€	15
M64	Zalamea et al., Tratamiento Numérico de Materiales Compuestos Mediante la Teoría de Homogeneización.....	24€/ PDF 14€	30

## Monografías de Ingeniería Sísmica/ Monograph Series in Earthquake Engineering

IS30	Aguiar, Acciones para el diseño sísmico de estructuras .....	12€/ PDF 7€	37
IS23	Aguiar, Daño Sísmico Global en Edificios con Muros de Cortante .....	12€/ PDF 7€	38
IS45	Aguiar, Evaluación del daño en edificios y desempeño sísmico. Programa d eordenador Ceinci3.....	12€/ PDF 7€	35
IS57	Aguiar, Evaluación rapida de la deriva maxima de piso para calcular la vulnerabilidad sísmica de estructuras .....	24€/ PDF 14€	34
IS58	Aguiar, Factor de reducción de las fuerzas sísmicas en edificios de hormigón armado sin muros de corte .....	25€/ PDF 15€	34
IS42	Aguiar, Fuerzas Sísmicas en los Países Bolivarianos .....	16€/ PDF 10€	36
IS17	Aguiar, Índices de Daño Sísmico en Edificios de Hormigón Armado .....	12€/ PDF 7€	38
IS22	Aguiar et al., Evaluación del Daño Sísmico Global en Edificios Porticados de Hormigón Armado .....	18€/ PDF 11€	38
IS46	Alvarez / Alcocer, Estudio Análítico sobre el Comportamiento Sísmico de Muros de Mampostería .....	12€/ PDF 7€	35
IS02	Andrade, Control Predictivo en Sistemas de Protección Sísmica de Estructuras .....	16€/ PDF 10€	41
IS07	Arango, Análisis de Terremotos Históricos por sus Efectos. El Terremoto de Andalucía.....	16€/ PDF 10€	39
IS56	Barbat et al., Cálculo y diseño sísmorresistente de edificios. Aplicación de la norma NCSE-02 .....	29€/ PDF 17€	34
IS08	Barbat et al., Control Activo no Lineal de Edificios con Aislamiento de Base .....	14€/ PDF 8€	38
IS10	Barbat et al., Definición de la Acción Sísmica .....	16€/ PDF 10€	39
IS24	Barbat / Oller, Conceptos de Cálculo de Estructuras en las Normativas de Diseño Sísmorresistente .....	18€/ PDF 11€	38
IS50	Bedoya et al., Ferrocemento:Un acercamiento al diseño sísmico .....	12€/ PDF 7€	35
IS43	Benavent-Climent et al., Espectros de input de energía de aplicación en el proyecto sísmorresistente de estructuras .....	12€/ PDF 7€	36
IS44	Benavent-Climent et al., Capacidad límite última de disipación de energía de estructuras de hormigón armado .....	13€/ PDF 8€	36
IS26	Blázquez et al., Análisis de los Acelerogramas de la Serie de Adra (Almería).Diciembre 1993 a Enero 1994 .....	12€/ PDF 7€	37
IS01	Bozzo, Qualitative Reasoning for Earthquake Resistant Buildings.....	16€/PDF 10€	39
IS15	Bozzo / Barbat, Diseño Sísmico de Edificios de Hormigón Armado .....	18€/ PDF 11€	39
IS06	Caicedo et al., Vulnerabilidad Sísmica de Edificios.....	12€/ PDF 7€	39
IS13	Canas, Estudios de Ingeniería Sismológica y Sísmica .....	16€/ PDF 10€	39
IS21	Canas et al., Modelización de la Peligrosidad Sísmica. Aplicación a Cataluña .....	12€/ PDF 7€	38
IS11	Canas et al., Sismología y Peligrosidad Sísmica.....	12€/PDF 7€	39
IS32	Cardona, Vulnerabilidad sísmica de hospitales. Fundamentos para ingenieros y arquitectos .....	16€/ PDF 10€	36
IS53	Carreño et al., Evaluación “ex-post” del estado de daño en los edificios afectados por un terremoto .....	20€/ PDF 12€	35
IS51	Carreño et al., Metodología para la evaluación del desempeño de la gestión del riesgo.....	25€/ PDF15€	34
IS16	Caselles et al., Modelo Tridimensional de Atenuación Anelástica de las Ondas Sísmicas de la Península Ibérica.....	14€/ PDF 8€	38
IS52	Carreño et al., Sistema de indicadores para la evaluación de riesgos.....	25€/ PDF 15€	34
IS09	Cunha, Análise Estocástica da Resposta Sísmica Não-Linear de Estructuras .....	18€/PDF 11€	39
IS31	Faria, Avaliação do comportamento sísmico de barragens de betão .....	12€/ PDF 7€	37
IS29	Faria, Metodologias para o cálculo sísmico não-linear de barragens de betão .....	12€/PDF 7€	37
IS35	Florez, Plasticidad y fractura en estructuras aporticadas.....	12€/ PDF 7€	37
IS34	Foti / Canas, Earthquake simulator testing of a steel seismically protected with friction energy dissipators .....	17€/ PDF 10€	37
IS18	Foti / Kelli, Experimental Study of a Reduced Scale Model Seismically Base Isolated with RLRB .....	16€/ PDF 10€	38
IS03	Galindo et al., Simulación Numérica del Comportamiento no Lineal de Presas de Hormigón ante Acciones Sísmicas .....	36€/PDF 22€	41
IS36	Giraldo et al., Estimación de Efectos locales con movimientos sísmicos y microtemblores .....	12€/ PDF 7€	37
IS41	Gómez et al., Vulnerabilidad de puentes de autopista. Un estado del arte.....	16€/ PDF 10€	35
IS47	Gomez Soberón et al., Seismic vulnerability of bridges using simplified models .....	16€/ PDF 10€	35
IS04	Hanganu et al., Simulación del Daño Sísmico en Edificios de Hormigón Armado.....	12€/ PDF 7€	41
IS38	Hurtado, Dinámica de Estructuras. Aplicaciones a la Ingeniería Sísmica .....	18€/ PDF 11€	36
IS33	Hurtado, Modelación estocástica de la acción sísmica .....	17€/ PDF 10€	37
IS63	Hurtado, Reliability problems in earthquake engineering .....	18€/ PDF 11€	40
IS25	Hurtado, Stochastic Dynamics of Hysteretic Structures.....	18€/ PDF 11€	37
IS49	Jara / Canas, Criterio de diseño de puentes con aisladores y disipadores de energía .....	16€/ PDF 10€	35
IS48	Jara / Canas, Control de vibraciones en puentes. Un estado del arte y de la práctica.....	20€/ PDF 12€	34
IS54	Magalhaes et al., Identificação modal estocástica de estruturas de engenharia civil.....	23€/ PDF 14€	35
IS28	Maldonado et al., Estudio de Parámetros en la Vulnerabilidad Sísmica de Puentes .....	12€/ PDF 7€	37
IS40	Maldonado et al., Modelo de vulnerabilidad sísmica de puentes basado en “Conjuntos Difusos”.....	16€/ PDF 10€	36
IS27	Maldonado et al., Respuesta de Puentes Frente a Acciones Sísmicas .....	12€/ PDF 7€	37
IS39	Maldonado et al., Utilización de los conjuntos difusos en los modelos de vulnerabilidad sísmica .....	16€/ PDF 10€	36
IS60	Mata et al., Inelastic analysis od geometrically exact rods .....	20€/ PDF 12€	40
IS05	Molinales / Barbat, Edificios con Aislamiento de Base no Lineal.....	12€/ PDF 7€	38
IS59	Moreno et al., Herramientas necesarias para la evaluación sísmica de edificios .....	18€/ PDF 11€	40
IS61	Marulanda et al., La gestión financiera del riesgo desde la perspectiva de los desastres .....	21€/ PDF 13€	40
IS37	Salomón et al., Modelo numérico de elastomeros multi-fase y su aplicación al análisis de estructuras.....	20€/ PDF 12€	36
IS55	Valdebenito / Aparicio, Comportamiento sísmico de puentes atrantados de energia adicional .....	25€/ PDF 15€	35
IS62	Valdebenito / Aparicio, Seismic Protection of Cable-Stayed bridges applying fluid viscous dampers .....	15€/ PDF 9€	40

IS19	Yépez, Modelos de Evaluación del Comportamiento Sísmico no Lineal de Estructuras de Hormigón Armado.....	12€/ PDF 7€	38
IS20	Yépez et al., Evaluación Probabilista de la Vulnerabilidad .....	16€/PDF10€	38
IS12	Yépez et al., Riesgo, Peligrosidad y Vulnerabilidad Sísmica de Edificios de Mampostería .....	16€/PDF10€	39
IS14	Yépez et al., Simulación de Escenarios de Daño para Estudios de Riesgo Sísmico.....	12€/PDF7€	36

## Publicaciones de Investigación/ Research Reports

PI69	Agelet de Saracibar, A New Frictional Time Integration Algorithm for Large Slip Multi-Body Frictional Contact Problems.....	PDF 3€	43
PI84	Agelet de Saracibar, Numerical Analysis of Coupled Thermomechanical Frictional Contact Problems.....	PDF 4€	43
PI163	Agelet de Saracibar, On the constitutive modelling of coupled-thermomechanical phase-change problems .....	PDF 5€	54
PI123	Agelet de Saracibar et al., On the formulation of coupled thermoplastic problems with phase-change .....	PDF 6€	-
PI70	Agelet de Saracibar/ Chiumenti, Numerical Analysis of Frictional Contact Problems.....	PDF 3€	43
PI280	Arteaga-Gómez et al., Coupling of Feflo with Simpack.....	PDF 4€	-
PI285	Badia / Codina, Analysis of a stabilized finite element approximation of the transient convection-diffusion equation.....	PDF 5€	-
PI287	Badia / Codina, On some fluid-structure iterative algorithms using pressure segregation methods .....	PDF 5€	-
PI286	Badia / Codina, Velocity correction methods based on a discrete pressure poisson equation an algebraic approach .....	PDF 5€	-
PI55	Barbat, Random Vibration of Systems Subjected to Support Motion.....	PDF 4€	43
PI52	Barbat et al., Block Iterative Scheme for the Computation of the Seismic Response of Base Isolated Buildings.....	PDF 4€	43
PI300	Barbat et al., Estado del arte sobre aplicación de métodos numéricos y la simulación de escenarios de riesgo .....	PDF 5€	11
PI87	Barbat et al., Failure Pressure Evaluation of the Containment Building of a Large Dry Nuclear Plant.....	PDF 4€	42
PI46	Barbat et al., Hybrid Control of Buildings with Nonlinear Base Isolation .....	PDF 3€	43
PI77	Barbat et al., Viscous Damage Model for Timoshenko Beam Structures.....	PDF 3€	43
PI80	Barbat / Hurtado, Aspectos de Cálculo Estructural en las Normativas Sismorresistentes .....	PDF 3€	43
PI78	Barbosa de las Casas, Alguns aspectos da simulação numerica pelo métodos elementos finitos da estampagem de chapas .....	PDF 3€	-
PI63	Blasco et al., A fractional-step method for the incompressible Navier-Stokes equations.....	PDF 4€	-
PI121	Blasco et al., Error Estimates for a Fractional Step Method for the Incompressible Navier-Stokes Equations .....	PDF 4€	54
PI315	Bordone et al., Numerical validation of hemodynamic factors in vascular diseases .....	PDF 5€	-
PI317	Bordone et al., Desarrollo de un software metálico intravascular .....	PDF 5€	-
PI298	Boroomand, Topology optimization of plates.....	PDF 5€	-
PI247	Boroomand et al., On application of two superconvergent recovery procedures to plate problems.....	PDF 5€	-
PI249	Boroomand et al., On application of the finite point method to heat and elasticity problems.....	PDF 5€	-
PI248	Boroomand / Khalilian, On using linear elements in incompressible plane strain problems.....	PDF 5€	-
PI250	Boroomand / Mossaiby, On application of robustness test for error estimators...Part I, formulation .....	PDF 5€	-
PI251	Boroomand / Mossaiby, On application of robustness test for error estimators...Part II, test results.....	PDF 5€	-
PI267	Boroomand / Mossaiby, Discrete Green's functions for unbounded domains using finite element method .....	PDF 5€	-
PI105	Boroomand / Zienkiewicz, An Improved REP Recovery and the Effectivity Robustness Test.....	PDF 3€	16
PI83	Botello/ Oñate, Programa para cálculo de sólidos y estructuras por el método de los elementos finitos .....	PDF 6€	-
PI10	Brueckner, Petrov Galerkin Finite Element Model for Compressible Flows Using adaptive refinement of nonstructured grids .....	PDF 3€	56
PI337	Buachart et al., A finite point method to solve shallow water equations.....	5€	56
PI29	Bugeda et al., Aerodynamic Shape Optimization Using Automatic Adaptive Remeshing.....	PDF 3€	55
PI34	Bugeda et al., Utilization de Maillages Adaptatifs Dans un Processus D'Optimisation de Formes en Aérodynamique.....	PDF 3€	-
PI19	Bugeda / Oliver, A General Methodology for Structural Shape Optimization Problems Using Automatic Adaptive Remeshing.....	PDF 5€	44
PI31	Bugeda/ Oñate, A Methodology for Adaptive Mesh Refinement in Optimum Shape Design Problems.....	PDF 3€	44
PI64	Bugeda / Oñate, A strategy to combine optimum structural shape design with automatic mesh adaptation.....	PDF 3€	-
PI65	Cante et al., Parallel computations in non-linear solid mechanics problems: A comparative study on different platforms.....	PDF 4€	-
PI179	Car et al., A large strain plasticity model for anisotropic composite materials.....	PDF 4€	42
PI178	Car et al., An anisotropic elastoplastic model for fiber reinforced composite materials.....	PDF 4€	-
PI139	Car et al., Modelo Constitutivo Elastoplastico Anisotropo en Deformaciones Finitas para Análisis de Materiales Compuestos .....	PDF 3€	42
PI93	Carol / López, A Normal/Shear Cracking Model. Interface Implementation for Discrete Analysis .....	PDF 3€	42
PI329	Castelló / Flores, Análisis elasto-viscoplastico en problemas bidimensionales con Stampack .....	5€	46
PI28	Celentano et al., A Temperature-Based Formulation for Finite Element Analysis of Generalized Phase-Change Problems .....	PDF 3€	58
PI296	Cervera, An orthotropic mesh corrected crack model.....	PDF 5€	-
PI316	Cervera, Desarrollo de modelos constitutivos avanzados para análisis del comportamiento no lineal de mat. de construcción .....	PDF 5€	41
PI76	Cervera et al., A Rate Dependent Isotropic Damage Model for the Seismic Analysis of Concrete Dams .....	PDF 3€	43
PI146	Cervera et al., A Thermo-Chemo-Mechanical Model for Concrete.....	PDF 4€	42
PI54	Cervera et al., Seismic damage models.....	PDF 5€	43
PI157	Cervera et al., Simulation of the Construction Proces of Roller Compacted Concrete Dams.....	PDF 4€	42
PI170	Cervera et al., Macroscopic modelling of concrete aging regardingg hydration and temperature effects .....	PDF 4€	42
PI225	Cervera et al., Mixed Linear/linear simplicial elements for incompressible elasticity and plasticity.....	PDF 4€	-
PI43	Cervera et al., On the Comp. Efficiency and Implem. of Block-Iterative Algorithms for Nonlinear Coupled Problems.....	PDF 3€	44

PI227	Cervera et al., Softening, Localization and Stabilization: Capture of Discontinuous Solutions in J2 Plasticity .....	PDF 4€	11
PI153	Cervera et al., Thermo-mechanical analysis of industrial solidification processes .....	PDF 3€	54
PI294	Cervera / Chiumenti, Mesh objective tensile cracking via a local continuum damage model .....	PDF 5€	-
PI331	Cervera / Chiumenti, Size effect and localization in J2 plasticity.....	5€	44
PI295	Cervera / Chiumenti, Smearred crack approach: back to the original track.....	PDF 5€	-
PI325	Chemisana et al., A cooling system for a hybrid PV/ Thermal linear concentrator .....	5€	71
PI138	Chiandussi, Development of a Shape Optimisation Technique Based on Response Surface Methods.....	PDF 3€	42
PI145	Chiandussi et al., A simple method for automatic update of finite element meshes .....	PDF 4€	16
PI115	Chiandussi et al., Design optimisation with response surface methodology.....	PDF 3€	-
PI134	Chiandussi et al., Shape Variable Definition with Co and C1 and C2 Continuity Functions .....	PDF 6€	42
PI143	Chiumenti, A viscoplastic model including non-linear isotropic and kinematic hardening.....	PDF 3€	42
PI68	Chiumenti / Agelet de Saracibar, Numerical Simulation of Wear Phenomena .....	PDF 3€	-
PI324	Cipriano et al., Development and characterization of semitransparent double skin PV façades.....	5€	44
PI22	Codina, A Discontinuity-Capturing Crosswind-Dissipation for the Finite Element Solution of the Convection-Diffusion Equation .....	PDF 3€	55
PI156	Codina, A nodal-based implementation of a stabilized finite element method for incompressible flow problems.....	PDF 3€	54
PI148	Codina, A stabilized finite element method for generalized stationary incompressible flows .....	PDF 4€	54
PI12	Codina, An Iterative Penalty Method for the Finite Element Solution of the Stationary Navier-Stokes Equations .....	PDF 3€	56
PI289	Codina, Analysis of a stabilized finite element approximation of the Oseen equations using orthogonal subscale .....	PDF 5€	-
PI101	Codina, Comparison of Some Finite Element Methods for Solving the Diffusion-Convection-Reaction Equation .....	PDF 3€	-
PI07	Codina, Generació de Malles Estructurades a Partir d'Equacions El.líptiques .....	PDF 3€	71
PI102	Codina, Numerical solution of the incompressible Navier-Stokes equations .....	PDF 3€	-
PI126	Codina, On Stabilized Finite Element Methods for Linear Systems of Convection-Diffusion-Reaction Equations.....	PDF 4€	54
PI186	Codina, Pressure stability in fractional step finite element methods for incompressible flows .....	PDF 3€	54
PI162	Codina, Stabilization of incompressibility and convection through orthogonal and convection subscale in FEM.....	PDF 5€	54
PI185	Codina, Stabilized finite element approximation of the Oseen equations using orthogonal subscales.....	PDF 3€	54
PI197	Codina, Stabilized finite element approximation of transient incompressible flows using orthogonal subscales.....	PDF 4€	53
PI118	Codina et al., A Fractional Step Method for the Solution of the Compressible Navier-Stokes Equations.....	PDF 4€	55
PI108	Codina et al., A General Algorithms for Compressible and Incompressible Flows. The Semi-Implicit Form.....	PDF 3€	55
PI13	Codina et al., A Penalty Finite Element Method for Non-Newtonian Creeping Flows .....	PDF 3€	55
PI187	Codina et al., Implementation of a stabilized finite element formulation for the incompressible Navier-Stokes equations.....	PDF 3€	54
PI24	Codina et al., Mould Filling Simulation Using Finite Elements .....	PDF 3€	55
PI181	Codina et al., Numerical aerodynammmic analysis of large buildings using a finite element model .....	PDF 3€	54
PI06	Codina et al., The Intrinsic Time for SUPG Formulation Using Quadratic Elements.....	PDF 3€	56
PI284	Codina/Badia, On some pressure segregation methods of fractional -step type for the finite element .....	PDF 5€	-
PI66	Codina/Blasco, A finite element formulation for the Stokes problem allowing equal velocity-pressure interpolation .....	PDF 3€	-
PI113	Codina/Blasco, Analysis of a Finite Element Aproximation of the Stationary Navier-Stokes Equations .....	PDF 3€	55
PI112	Codina / Soto, Computation of exterior normals and prescription of periodical conditions in finite element calculation .....	PDF 4€	16
PI117	Codina / Soto, Finite element solution of free surface ship-wave problems .....	PDF 4€	55
PI58	Codina / Soto, Finite Element Solution of the Stokes Problem with Dominating Coriolis Force.....	PDF 4€	55
PI37	Crescenzo / Fusco, A Constitutive Equation for Soils Under Monotonic and Cyclic Loading .....	PDF 3€	44
PI36	Crescenzo / Fusco, A Generalized Theory of Plasticity.....	PDF 3€	44
PI35	Crescenzo / Fusco, A New Class of Constitutive Models for Soil.....	PDF 4€	44
PI116	Darakar et al., Solution of the Navier-Stokes Equations with the Free-Surface Boundary Conditions.....	PDF 3€	55
PI306	Daring et al., Shape optimization in aeronautical applications using neural networks.....	PDF 5€	-
PI342	De Mier et al., Advs. in the simulation of multi-fluid flows with the part. finite element meth. applic. to bubble dynamics .....	6€	56
PI311	Diego / Oñate, Theoretical models of cell migration and mechanosensing on elastic substrates .....	PDF 5€	44
PI125	Díez et al., Adaptivity Based on Error Estimation for Viscoplastic Softening Materials .....	PDF 3€	42
PI234	Díez et al., Goal-Oriented Adaptivity for Shell Structures Error assessment and remeshing criteria .....	PDF 4€	-
PI209	Díez et al., Recovering lower bounds of the error postprocessing implicit residual a posteriori error estimates .....	PDF 5€	-
PI175	Díez / Egozcue, Probabilistic analysis of an a posteriori error estimator for finite elements.....	PDF 4€	16
PI131	Díez / Huerta, An unified approach to remeshing strategies for finite element H-adaptivity .....	PDF 3€	11
PI135	Donea et al., High-Order Accurate Time-Stepping Schemes for Convection-Diffusion Problems.....	PDF 3€	54
PI330	Estrada / Flores, Nuevos elementos de lámina cuadrilateros sin rotaciones.....	5€	16
PI127	Estupiñan et al., Structural Topology Optimisation Using Genetic Algorithms .....	PDF 3€	42
PI198	Faria et al., On isotropic scalar damage models for the numerical analysis of concrete structures .....	PDF 7€	41
PI218	Felippa, A study of optimal membrane triangles with drilling freedoms.....	PDF 4€	-
PI219	Felippa, A template tutorial: panels, families, clones, winners and losers .....	PDF 5€	41
PI237	Felippa / Oñate, Nodally Exact Ritz Discretizations of 1D Diffusion-Absorption and Helmholtz Equations .....	PDF 4€	-
PI217	Felippa / Oñate, Stress, Strain and Energy Splittings for Anisotropic Elastic Solids under Volumetric Constraints .....	PDF 5€	41
PI216	Felippa / Oñate, Volumetric Constraints Models for Anisotropic Elastic Solids .....	PDF 5€	41
PI236	Fernández-Méndez / Huerta, Imposing essential boundary conditions in mesh-free methods.....	PDF 4€	11

PI16	Fischer et al., Finite Element Analysis of Flow Problems in Two Dimensions .....	PDF 4€	55
PI50	Fischer et al., 3D Finite Element Computations for Viscous Aerodynamic Flows Around Automobiles .....	PDF 5€	55
PI89	Fischer et al., Finite Element Analysis of Flow Problems in Two Dimensions .....	PDF 3€	55
PI60	Fischer / Oñate, Adaptive finite element computations of hypersonic inviscid flows around a double ellipsoid.....	PDF 4€	-
PI334	Flores et al., A numerical investigation of wind tunnel model deformations caused by the twin-sting system .....	5€	44
PI38	Flores / Oñate, Evaluación de Diferentes Elementos Finitos Basados en la Teoría de Láminas de Simó .....	PDF 4€	44
PI39	Flores / Oñate, Análisis Dinámico de Estructuras de Láminas y Vigas.....	PDF 3€	43
PI291	Fragakis, A study on the lumped preconditioner and memory requi. of feti and related primal domain decomposition meths. ....	PDF 5€	-
PI290	Fragakis, Force and displacement duality in domain decomposition methods for solid and structural mechanics .....	PDF 5€	-
PI270	Fung et al., Evolutionary methods for optimal shape design.....	PDF 5€	11
PI09	García et al., Algoritmo de Generación de Mallas Triangulares para Dominios Planos Convexos .....	PDF 5€	71
PI140	García et al., El Proyecto "Bajel" Una herramienta de diseño hidrodinámico de buques de pasaje .....	PDF 6€	54
PI220	Guasch / Fortuny, Principis d'acústica, d'aeroacústica i breu introducció a l'aeroacústica computacional de fluxos subsònics .....	PDF 4€	53
PI206	Hanganu et al., A Finite element methodology for local/global damage evaluation in civil engineering structures.....	PDF 8€	41
PI42	Heinrich / Vionnet, The Small-Gap Equations in Rotary Lip Seals .....	PDF 3€	55
PI111	Holicky, Structural Reliability. Basic Concepts and Eurocode Practice .....	PDF 3€	-
PI224	Houzeaux / Codina, Numerical Simulation of gear pumps .....	PDF 4€	53
PI242	Houzeaux / Codina, A finite element model for the simulation of Lost Foam casting .....	PDF 5€	-
PI01	Huerta, Una Formulación Arbitrariamente Lagrangiana Euleriana para Grandes Desplazamientos del Contorno .....	PDF 3€	-
PI235	Huerta et al., A comparison of two formulations to blend finite element and mesh-free methods .....	PDF 3€	-
PI336	Huerta et al., Adaptive Finite Element Strategies Based on Error Assessment.....	PDF 3€	11
PI171	Huerta et al., Enrichment and coupling of the finite element and meshless methods.....	PDF 4€	16
PI232	Huerta et al., Pseudo-Divergence-Free Element Free Galerkin Method for Incompressible Fluid Flow.....	PDF 4€	-
PI132	Huerta / Díez, Error Estimation Including Pollution Assessment for Nonlinear Finite Element Analysis .....	PDF 3€	11
PI190	Huerta / Fernández-Méndez, Locking in the incompressible limit for the element free Galerkin method .....	PDF 3€	-
PI92	Huerta / Pegon, Two Stress Update Algorithms for Large Strain Solid Mechanics. Part I: Derivation and Accuracy Analysis.....	PDF 4€	42
PI11	Hughes et al., A Finite Element Method for the Solution of Potential Flow in Two Dimensions.....	PDF 4€	56
PI184	Hurtado et al., The Monte Carlo method. Application to the stochastic analysis of the stamping process .....	PDF 4€	-
PI86	Hurtado / Barbat, Improved Stochastic Linearization Method Using Mixed Distributions.....	PDF 3€	42
PI79	Hurtado / Barbat, The Energy Input Spectrum Scaling Laws and Synthetic Compatible Records.....	PDF 3€	43
PI239	Idelsohn et al., A finite calculus formulation of the level set equation.....	PDF 4€	53
PI119	Idelsohn et al., Finite Element Solution of Free Surface Ship-Wave Problems .....	PDF 4€	55
PI182	Idelsohn et al., Lagrangian formulations to solve free surface incompressible fluid flows.....	PDF 3€	54
PI82	Idelsohn et al., Numerical Solutions for the Ship Drags Problems Using No-Moving Free-Surface Boundary Conditions .....	PDF 3€	55
PI51	Idelsohn et al., Petrov-Galerkin Methods for the Transient Advective-Diffusive Equation with Sharp Gradients .....	PDF 4€	55
PI26	Idelsohn / Oñate, Finite Volumes and Finite Elements: Two "Good Friends" .....	PDF 3€	16
PI340	Jarauta / Pons, Fuel cells state of the art .....	5€	71
PI272	Jiménez et al., Plataforma WSN/NIMS II. Primeras experiencias en CIMNE .....	PDF 5€	-
PI279	Jiménez et al., Programación y gestión de redes de notas Via Internet I.....	PDF 5€	-
PI20	Jirousek, Equivalent FE and BE Forms of a Substructure Oriented Boundary Solution Approach .....	PDF 3€	16
PI328	Kouhi, Robust design methods in aerospace engineering .....	5€	56
PI307	Lam, Analysis of ship hydrodynamics. Using the overlapping domain decomposition level set method.....	PDF 5€	-
PI335	Lau et al., A neural networks approach to aerofoil noise prediction .....	5€	56
PI88	Löhner, Surface Reconstruction From Clouds of Points .....	PDF 3€	11
PI99	Löhner et al., An Unstructured Grid-Based Parallel Free Surface Solver.....	PDF 3€	55
PI281	Löhner et al., On the simulation of flows with violent free surface motion .....	PDF 5€	-
PI130	Löhner et al., Viscous Free Surface Hydrodynamics Using Unstructured Grids.....	PDF 3€	54
PI120	Löhner / Oñate, An Advancing Front Point Generation Technique.....	PDF 3€	11
PI47	Lombera et al., SLAP: Programa para Modelado Numérico de Procesos de Estereolitografía Utilizando el MEF.....	PDF 5€	43
PI253	López, Neural Networks and the multilayer perceptron (with a software model).....	PDF 5€	-
PI199	Maristany et al., Interface GiD-SAP90 Elemento ASOLID pre y postprocesadores para el cálculo de estructuras.....	PDF 8€	-
PI200	Maristany et al., Interface GiD-SAP90 Elemento SHELL pre y postprocesadores para el cálculo de estructuras.....	PDF 8€	-
PI129	Matteazzi et al., Eval. of Several Mesh Partitioning Algorithms for the Parallel Sol. of a Large Scale Non Linear Probl. ....	PDF 3€	11
PI327	May et al., Implementation of a general algorithm for incompressible and compressible flows .....	5€ / PDF 3€	56
PI61	Mestres et al., PARAMESH-Two dimensional unstructured parallel mesh generation program.....	PDF 3€	-
PI98	Mestres et al., Parallel Unstructured Mesh Generation .....	PDF 3€	11
PI71	Miquel et al., Simulación del Choque de Vehículos por el Método de los Elementos Finitos .....	PDF 3€	16
PI177	Mora et al., Publicación sobre "EMANT: Programa de análisis de problemas electromagnéticos mediante el MEF.....	PDF 4€	-
PI273	Mora et al., Open tools for electromagnetic simulation programs.....	PDF 5€	-
PI344	Muñoz et al., Interface GiD-SAP-2000-URLM Aplic. práctica a la modelización virtual de edificios del patrimonio histórico.....	6€	44
PI211	Olausson et al., Development of an adaptive mesh generator.....	PDF 4€	11

PI338	Oliver, La ciència a l'enginyeria. El llegat de l'École Polytechnique.....	5€	71
PI04	Oliver, Modelado de la Fisuración en Estructuras de Hormigón.....	PDF 4€	44
PI258	Oliver et al., Stability and robustness issues in numerical modeling of material failure in the strong discontinuity approach.....	PDF 4€	-
PI292	Oller, Modelo constitutivo para el comportamiento de tejidos biológicos blandos.....	PDF 5€	-
PI03	Oller, Nuevos Materiales Estructurales Cerámicos en Ingeniería.....	PDF 6€	44
PI41	Oller et al., An Anisotropic Elasto-Plastic Model Based on an Isotropic Formulation.....	PDF 3€	44
PI21	Oñate, A Perspective of Recent Development in the Finite Element Simulation of Metal Forming Processes.....	PDF 3€	58
PI53	Oñate, A Review of Some Finite Element Families for Thick and Thin Plate and Shell Analysis.....	PDF 3€	43
PI150	Oñate, A stabilized finite element method for incompressible viscous flows using a finite increment calculus formulation.....	PDF 3€	54
PI72	Oñate, Análisis de procesos de conformado de metales por el método de los elementos finitos.....	PDF 3€	-
PI212	Oñate, Cálculo de estructuras con materiales compuestos laminados por el método de elementos finitos.....	PDF 4€	41
PI194	Oñate, Del ábaco de fichas a Internet.....	PDF 4€	-
PI49	Oñate, Derivation of the Secant Stiffness Matrix for Non Linear Finite Element Analysis of Solids and Trusses.....	PDF 4€	43
PI201	Oñate, Desarrollos y aplicaciones de modelos de fractura en la escuela de ingenieros de caminos de Barcelona.....	PDF 7€	41
PI192	Oñate, El bucle de los números.....	PDF 3€	-
PI264	Oñate, El valor del cálculo en los sistemas de ayuda a la toma de decisión en ingeniería.....	PDF 5€	-
PI142	Oñate, Elementos Finitos y Volúmenes Finitos. Puntos de Encuentro y Posibilidad de Nuevas Aplicaciones.....	PDF 4€	11
PI169	Oñate, Formulación de elementos finitos estabilizada para problemas de transporte convectivo.....	PDF 4€	54
PI320	Oñate, Las TIC en ingeniería civil.....	5€	71
PI191	Oñate, Límite de los Métodos Numéricos.....	PDF 4€	16
PI154	Oñate, New Degrees of Freedom in Computational Mechanics.....	PDF 4€	16
PI81	Oñate, On the Stabilization of Numerical Solution on Convective Transport and Fluid Flow Problems.....	PDF 3€	55
PI94	Oñate, Perspectivas de Modelos Constitutivos y Téc. de Elem. Finitos para Análisis de Procesos de Conformado de Metales.....	PDF 5€	58
PI207	Oñate, Posibilidades de los Métodos Numéricos en el Mundo Industrial.....	PDF 3€	16
PI205	Oñate, Possibilities of finite calculus in computational mechanics.....	PDF 5€	-
PI109	Oñate, Possibilities of Parallel Computing in the Finite Element Analysis of Industrial Forming Processes.....	PDF 3€	58
PI107	Oñate, Reliability Analysis of Concrete Structures. Numerical and Experimental Studies.....	PDF 4€	42
PI319	Oñate, Sistemas de apoyo a la decisión.....	5€	71
PI195	Oñate, The braid of numbers.....	PDF 4€	-
PI23	Oñate, Una Panorámica de las Posibilidades del MEF para análisis de procesos de conformado de metales.....	PDF 3€	58
PI202	Oñate et al., A finite point method for elasticity problems.....	PDF 6€	41
PI167	Oñate et al., A finite point method for incompressible flow problems.....	PDF 3€	-
PI15	Oñate et al., A Finite Volume Format for Structural Mechanics.....	PDF 3€	44
PI05	Oñate et al., A general Methodology for Deriving Shear Constrained Reissner Mindlin Plate Elements.....	PDF 3€	44
PI223	Oñate et al., A general stabilized form. for incompressible fluid flow using finite calculus and the finite element methods.....	PDF 4€	53
PI33	Oñate et al., A Simple Triangular Element for Thick and Thin Plate and Shell Analysis.....	PDF 3€	44
PI261	Oñate et al., Advances in stabilized finite elements and particle methods for bulk forming processes.....	PDF 5€	-
PI164	Oñate et al., Advances in the stabilized finite point method for structural mechanics.....	PDF 4€	42
PI304	Oñate et al., Computational of turbulent flows using a finite element formulation.....	PDF 5€	-
PI278	Oñate et al., El método de partículas y elementos finitos. Aplicaciones en ingeniería de puertos.....	PDF 5€	-
PI302	Oñate et al., Enhanced rotation-free basic shell triangle. Applications to sheet metal forming.....	PDF 5€	58
PI282	Oñate et al., FIC/FEM form. with matrix stabilizing terms for incompressible flows at low and high Reynolds numbers.....	PDF 5€	-
PI14	Oñate et al., Finite Element Procedures for Incompressible and Compressible Flows.....	PDF 3€	55
PI67	Oñate et al., Finite point methods in Computational Mechanics.....	PDF 3€	-
PI333	Oñate et al., Melting and spread of polymers in fire with the particle finite element method.....	5€	56
PI303	Oñate et al., Membrane struc. Formed by low pressure inflatable tubes. New analysis meth. and recent constructions.....	PDF 5€	41
PI196	Oñate et al., Meshless analysis of incompressible flows using the finite point method.....	PDF 4€	53
PI293	Oñate et al., Modeling bed erosion on free surface flows by the particle finite element methods.....	PDF 5€	-
PI168	Oñate et al., New Rotation free shell triangle for cash-worthiners analysis in parallel Pc networks.....	PDF 4€	42
PI221	Oñate et al., Posibilidades de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones en el sector de la construcción.....	PDF 5€	41
PI301	Oñate et al., Posibilidades de los métodos numéricos en obras subterráneas.....	PDF 5€	11
PI345	Oñate et al., Possibilities of the particle finite element method in computational mechanics.....	6€	11
PI332	Oñate et al., Possibilities of the particle finite element method for complex coupled problems in fluid and solid mechanics.....	5€	56
PI188	Oñate et al., Prediction of damage and failure in civil engineering structures using a finite element model.....	PDF 4€	42
PI59	Oñate et al., Reliability and Cost Efficiency of Finite Element Methods for Non-linear Structural Analysis.....	PDF 3€	43
PI17	Oñate et al., Simulación Numerica del Choque de Vehículos por el Método de los Elementos Finitos.....	PDF 3€	44
PI73	Oñate et al., Struc. Analysis and Durability Assessment of Historical Constructions Using a Finite Element Damage Model.....	PDF 8€	43
PI193	Oñate et al., Simulación por ordenador del comportamiento resistente de estructuras: El lab. virtual de estructuras.....	PDF 3€	42
PI222	Oñate et al., Ship Hydrodynamics.....	PDF 4€	-
PI238	Oñate et al., Sistemas de ayuda a la decisión en ingeniería civil.Posibilidades y perspectivas.....	PDF 5€	-
PI269	Oñate et al., Stabilized FIF/FEM formulation for multidimensional advection-diffusion-reaction problems.....	PDF 5€	-

PI243 Oñate et al., The particle finite element method. An overview.....	PDF 5€	-
PI318 Oñate et al., Validación experimental del particle finite element method (pfem) .....	5€ / PDF 3€	-
PI02 Oñate / Ageletde Saracibar, Numerical Modelling of Sheet Metal Forming Problems.....	PDF 3€	58
PI25 Oñate / Bugeda, A Study of Mesh Optimality Criteria in Adaptive Finite Element Analysis .....	PDF 3€	-
PI32 Oñate / Cervera, A General Procedures for Deriving thin Plate Bending Elements with one Degree of Freedom por Node.....	PDF4€	44
PI283 Oñate / Felippa, Variational form. of the finite calculus equations in solid mechanics and diffusion-reaction problems.....	PDF 5€	-
PI241 Oñate / Flores, Advances in the formulation of the solution free basic shell traingle.....	PDF 5€	-
PI100 Oñate / García, A Procedure for Computing the Stabilization Parameter for Advective Diffusive Problems.....	PDF 3€	55
PI180 Oñate / García, A finite elment method for fluid-structure interaction accounting for surface waves .....	PDF 4€	11
PI166 Oñate / García, A methodology for analysis of fluid structure interaction accounting for free surface waves.....	PDF 4€	54
PI208 Oñate / García, A Finite Element Meth. for Fluid-Struc. Interaction with Surface Waves using a Finite Calculus Formulation .....	PDF 5€	53
PI255 Oñate / García, Desarrollo del código de elementos finitos TDYN para estudio de la hidrodinámica de barcos.....	PDF 5€	-
PI257 Oñate / García, Desenvolupament d'un nou codi d'elements finits per l'estudi de la hidrodinàmica de vaixells.....	PDF 5€	-
PI176 Oñate / Hanganu, Métodos avanzados para el cálculo de la resistencia última de estructuras de hormigón.....	PDF 4€	42
PI95 Oñate / Hanganu, Simulación de la Corrosión de Armaduras en Elementos de Hormigón Mediante un Modelo de Daño .....	PDF 4€	42
PI110 Oñate / Idelsohn, A Mesh-Free Finite Point Method for Advective Diffusive Transport and Fluid Flow Problems.....	PDF 4€	55
PI133 Oñate / Manzán, A general procedure for deriving stabilized space-time finite element meth. for advective-diff. problems.....	PDF 4€	54
PI183 Oñate / Manzán, Stabilization Techniques for Finite Element Analysis of Convection-Diffusion Problems.....	PDF 3€	54
PI62 Oñate / Matias, A Critical Displacement Approach for Predicting Structural Instability.....	PDF 4€	43
PI321 Oñate / Zárate, Rotation Fee. Beam Element a review.....	5€	44
PI149 Oñate / Zárate, Rotation-free triangular plate and shell elements.....	PDF 4€	16
PI341 Ortega, Innovative numerical tools for the simulation of parachutes .....	6€	56
PI326 Ortega, PUMI: An explicit 3D unstructured finite element solver for the Euler equations.....	5€	56
PI343 Ortega et al., A 3D low-order panel method for unsteady aerodynamic problems.....	6€	56
PI275 Ortega et al., An edge-based solver for compressible flow .....	PDF 5€	-
PI323 Ortega et al., A finite point method for adaptive three-dimensional compressible flow calculation .....	5€	56
PI310 Ortega et al., A finite point method for three-dimensional compressible flow .....	PDF 4€	-
PI305 Ortigoza / García, Sistema de predicción de resistencia basado en redes neuronales .....	PDF 5€	-
PI256 Pahl, Optimization. An attempt and describing the state of the Art.....	PDF 5€	-
PI297 Parés et al., Bounds of funtional outputs for paralcolic probl. Part I: Extract bounds of the disc. Galerkin time discretization.....	PDF 5€	-
PI299 Parés et al., Bounds of functional outputs for parabolic problems . Part II: Bounds of the exact solution.....	PDF 5€	11
PI263 Peffer, The effects of VaR position limits on endogenous price formation in financial markets .....	PDF 5€	-
PI122 Pérez et al., Analysis of the vane test considering size and time effects.....	PDF 4€	-
PI174 Pérez-Foguet et al., Consistent tangent matrices for substepping schemes.....	PDF 4€	-
PI144 Pérez-Foguet et al., Numerical Differentiation for Local and Global Tangent Operators in Computational Plasticity .....	PDF 3€	42
PI151 Pérez-Foguet et al., Num. differentiation for non-trivial consistent tangent matrices: An appl. to the MRS-Lade Model.....	PDF 4€	11
PI268 Piazzese et al., Plataforma WSN/NIMS I .....	PDF 5€	-
PI244 Piazzese / Oñate, Metodología para la obtención de información geo., geofísica y geo-ambiental desde imágenes satelitales .....	PDF 5€	-
PI277 Piazzese / Oñate, Plataforma WSN/NIMS III. Programación básica de motas .....	PDF 5€	-
PI75 Píez et al., A Posteriori Error Estimation for Standard Finite Element Analysis.....	PDF 3€	16
PI56 Pijaudier-Cabot et al., Arbitrary Lagrangian-Eulerian Finite Element Analysis of Strain Localization in Trasient Problems.....	PDF 3€	43
PI165 Prato et al., Análisis termo-mecánico del proceso de fabricación de un tablero del viaducto de öresund .....	PDF 5€	54
PI114 Prato et al., Simulación Numérica del Proceso de Hidratación de Hormigón .....	PDF 3€	42
PI161 Robles / Zárate, Transferencia de calor por conducción. Verificación del programa Ed-Poiss .....	PDF 5€	54
PI45 Rodellar et al., Adaptive Control of Uncertain Coupled Mechanical Systems. Application to Base Isolated Buildings.....	PDF 3€	43
PI274 Ródenas, Goal oriented adaptivity: Una introducción a través del problema elástico lineal.....	PDF 6€	-
PI230 Rodríguez-Ferran et al., Numerical modelling of void inclusions in porous media.....	PDF 4€	41
PI231 Rodríguez-Ferran et al., Efficient and Reliable Nonlocal Damage Models .....	PDF 3€	41
PI91 Rodríguez / Huerta, Comparing Two Algorithms to Add Large Strains to a Small Strain Finite Element Code .....	PDF 3€	42
PI265 Rojek, Development of local models and their computational implementation for polymer coated steel sheets.....	PDF 5€	-
PI48 Rojek et al., Advanced Finite Element Models for Analysis of Industrial Sheet Forming Processes .....	PDF 3€	43
PI97 Rojek et al., Industrial Applications of Sheet Stamping Simulation Using New Explitc Finite Element Models.....	PDF 3€	58
PI252 Rojek et al., Development of local modul for polymer computational analysis of coated steel sheets for the can industry.....	PDF 5€	-
PI336 Rojek et al., Optimizing rock cutting through computer simulation .....	5€	44
PI124 Rojek / Oñate, Sheet Springback Analysis Using a Simple Shell Triangle with Translational Degrees of Freedom Only.....	PDF 3€	58
PI137 Sarrate / Huerta, Arbitrary Lagrangian-Eulerian Formulation for Fluid - Rigid Body Interaction .....	PDF 3€	11
PI172 Sarrate / Huerta, Efficient unstructured quadrilateral meshes preserving the prescribed element size .....	PDF 4€	16
PI173 Sarrate / Huerta, An improved algorithm to smooth graded quadrilateral meshes preserving the prescribed element size .....	PDF 4€	16
PI308 Sevilla et al., NURBS-Enhanced finite element methods (NEFEM).....	PDF 5€	16
PI309 Sevilla et al., NURBS-Enhanced finite element method for euler equations .....	PDF 5€	16
PI213 Soboleosky et al., Introducción a la optimización de estructuras.....	PDF 5€	41

PI40	Soto et al., Finite Element Analysis of Hot Rolling Processes.....	PDF 4€	58
PI158	Storti, Blay3D: 3D boundary layer code user's guide.....	PDF 3€	11
PI339	Suárez, Las ingenierías: Unas profesiones de largo recorrido.....	5€	71
PI322	Tang et al., Lift maximization with uncertainties for high lift devices optimization.....	5€	56
PI314	Tang et al., Lift Maximization with uncertainties on angle of attack for high soft devices optimization.....	PDF 3€	11
PI259	Taylor, Aplicaciones de algoritmos que conseran la energía-momentum en dinámica no-lineal.....	PDF 4€	-
PI203	Taylor, Finite element analysis of membrane structures.....	PDF 4€	16
PI189	Taylor, Rigid-flexible body analysis without rotation parameters.....	PDF 3€	-
PI74	Taylor et al., Moving least square approximations for solution of differential equations.....	PDF 3€	-
PI106	Taylor et al., A hierarchical finite element method based on the partition of unity.....	PDF 4€	16
PI276	Tessler, Large membranes structures for scientific remote sensing and space exploration.....	PDF 5€	-
PI266	Valdés, Avances en la formulacion de membranas.....	PDF 5€	-
PI254	Valls et al., El método de Level set: Revisión y nuevas propuestas.....	PDF 5€	-
PI288	Valls et al., Les turbulence models. Relation with stabilized numerical methods.....	PDF 5€	-
PI233	Vidal et al., Locking in the incompressible limit: Pseudo-Divergence-Free element free Galerkin.....	PDF 3€	53
PI85	Vila et al., A Note on a Nonlinear Benchamark Test: An Axisymmetric Shell Under Ring Loads.....	PDF 3€	43
PI271	Villa, Identificación modal mediante ajuste local de la respuesta.....	PDF 6€	-
PI141	Vives, Estudio comparativo de métodos numéricos para resolver ecuaciones en derivadas parciales lineales.....	PDF 4€	11
PI96	Yankov, Numerical Simulation of Powder Forming Technological Processes.....	PDF 4€	58
PI204	Zienkiewicz, On Discontinuous Galerkin Methods.....	PDF 5€	-
PI128	Zienkiewicz et al., Triangles and Tetrajedra in Explicit Dynamics Codes for Solids.....	PDF 4€	-
PI44	Zienkiewicz / Codina, Search for a General Fluid Mechanics Algorithm.....	PDF 3€	55
PI08	Zienkiewicz / Oñate, Finite Volume vs Finite Element. Is There Really a Choice?.....	PDF 3€	16
PI104	Zienkiewicz / Taylor, The Finite Element Patch Test Rev. A Computer Test for Convergence Validation and Error Estimate.....	PDF 4€	-

# Hoja de Pedido / Order Form

New

You are welcome to visit our virtual bookshop

[www.cimne.com](http://www.cimne.com)

where you can order all our publications

Publications are available to download  
in electronic version (PDF)

## Dirección de entrega / Shipping address:

Nombre / Name		NIF / VAT(EU member states)	
Dirección / Address			
Ciudad, Código / City, Code			
País / Country			
Teléfono / Phone		Fax	E-mail

## Títulos / Titles

Cantidad / Qty.	Título, código / Title, code	Precio / Price
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Servicio de envío (uno o más ejemplares):

Postage & packing (one or more copies):

España / Spain: 4,8€

Europa / Europe: 15,2€

Resto del mundo / ROW: 16,82€

SubTotal

IVA 4% Libros / VAT 4% Books

IVA 18% Programas / VAT 18% Software

Postage and Packing

Total

EU countries only. Please complete details below:

I am registered for VAT, my VAT registration number is:

I am exempt from VAT and enclose proof.

## Forma de pago / Payment

Por Internet en la tienda virtual / By Internet to our virtual bookshop [www.cimne.com](http://www.cimne.com)

Talón nominativo a nombre de CIMNE / Cheque to CIMNE

Transferencia bancaria a / Bank transfer to: Deutsche Bank, Paseo Manuel Girona, 10 (08034) Barcelona, c.c. 0019 0029 18 4120050033

VISA

MASTER CARD

AMERICAN EXPRESS

Número/ Card Number ..... Fecha de caducidad / Expiring Date.....

Nombre/ Name ..... CVC2.....

Firma / Signature

Por favor envíe por correo o fax a / Please send this order by mail or fax to:

Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería

Edificio C1, Campus Norte UPC, C/ Gran Capitán, s/n, 08034 Barcelona, España

Tel: +34 934 016 037 - Fax: +34 934 016 517 - [cimne@cimne.upc.edu](mailto:cimne@cimne.upc.edu)

Conforme a la Ley Orgánica 15/1999, 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que sus datos personales serán incorporados a un fichero titularidad de CIMNE con la finalidad de comunicarle información relativa a conferencias, cursos, y otros eventos. En todo caso puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación y cancelación contactando a través de la dirección de correo: [cimne@cimne.upc.edu](mailto:cimne@cimne.upc.edu) o por correo a CIMNE, Ed. C1, Campus Norte UPC, Gran Capitán s/n, 08034 Barcelona, España.

In accordance to Law 15/1999, of December 13, of Personal Data Protection, we inform you that your personal data will be registered in a file property of CIMNE, which is used to inform about conferences, courses and other events. You can exercise the rights of access, rectification and erase by email to: [cimne@cimne.upc.edu](mailto:cimne@cimne.upc.edu) or by mail to: CIMNE, Ed. C1, Campus Norte UPC, Gran Capitán s/n, 08034 Barcelona, Spain





**CIMNE<sup>®</sup>**



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA



Generalitat de Catalunya

CIMNE Edificio C1, Campus Norte UPC  
C/ Gran Capitán s/n  
08034 Barcelona, España  
Tel. (+34) 93 205 7016 - Fax. (+34) 93 401 6517  
e-mail: [cimne@cimne.upc.edu](mailto:cimne@cimne.upc.edu)  
[www.cimne.com](http://www.cimne.com)