

Recent Advances in...

Intelligent materials / Matériaux intelligents

Numéro spécial de la revue bilingue

Annales de chimie - Science des matériaux, volume 29, n°6/November-December 2004

Michelle SALVIA



The concept of « smart » or « intelligent » materials appeared at the end of the last century in a biomimetic framework in which a material would possess, like a living system, « nerves » simulated by a network of sensors, « muscles » or active parts and a « brain » in order to coordinate the whole. This ambitious concept is illustrated in the present volume by examples of materials capable of sensitivity and adaptability (piezo-electric materials, shape memory alloys, composite materials, optical fibres, carbon nanotubes,...), of bio-sensors with biological and medical applications, and of some intelligents systems (adaptive glass-partitions, tribological films). This publication should be of interest to materials scientists and engineers, chemists, physicists, metallurgists, who design, investigate and apply intelligent materials and systems.

exemples de matériaux capables de sensibilité et d'adaptabilité (matériaux piézoélectriques, alliages à mémoire de forme, matériaux composites, fibres optiques, nanotubes de carbone,...), de biodétecteurs pour applications biologiques et médicales, et de quelques systèmes intelligents (vitrages adaptatifs, films tribologiques). Cette publication s'adresse aux chercheurs et ingénieurs en science des matériaux, aux chimistes, physiciens, métallurgistes, qui conçoivent, étudient et appliquent des matériaux et des systèmes intelligents.

Le concept de matériau « intelligent » est apparu à la fin du siècle dernier dans un cadre biomimétique où le matériau posséderait, comme un système vivant, des « nerfs » simulés par un réseau de capteurs, des actionneurs jouant le rôle de « muscles » et un « cerveau » pour coordonner le tout. Cet ambitieux concept est illustré dans le présent volume par des

Editor

Michelle SALVIA is Professor at the Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes of CNRS and École Centrale de Lyon, in Ecully (France).

Sommaire

Le monde des matériaux et ses évolutions récentes : les matériaux sont-ils intelligents ? / Recent evolutions in the world of materials: are materials intelligent? – M. SALVIA

Les matériaux piézoélectriques actuels : céramiques - monocristaux - composites / Modern piezoelectric materials: Ceramics - Single crystals – D. GUYOMAR, L. LEBRUN, C. RICHARD

Les matériaux à mémoire de forme / Shape memory materials – P.-F. GOBIN, M. MORIN

SMA actuators in medical applications / Actionneurs en alliages à mémoire de forme pour applications médicales – Y. LUO, M. SALVIA

Adaptive magnetorheological materials / Matériaux actifs magnétorhéologiques – G. BOSSIS, E. COQUELLE, P. KUZHIR

Polymers responding to electrical or electrochemical stimuli for linear actuators / Polymères répondant aux stimuli électriques ou électrochimiques pour actionneurs linéaires – A. MAZZOLDI, F. CARPI, D. DE ROSSI

L'instrumentation à fibres optiques pour les structures intelligentes / Fiberoptic instrumentation for smart structures – A. LABROUSSE-ANSIAUX, S. MAGNE, S. ROUGEAULT, L. MAURIN, G. LAFFONT, V. DEWYNTER-MARTY, J. BOUSSOIR, P. FERDINAND

Can carbon nanotubes be used to sense damage in composites? / Les nanotubes de carbone peuvent-ils être utilisés pour détecter l'endommagement des composites? – B. FIEDLER, F.H. GOJNY, M.H.G. WICHMANN, W. BAUHOFFER, K. SCHULTE

Biocapteurs enzymatiques pour rein artificiel / Enzymatic biosensors for artificial kidney – C. MARTELET, N. JAFFREZIC-RENAULT, P. TEMPLE-BOYER

Wearable chemical sensors and biochemical gas sensors (bio-sniffers) by a Soft-MEMS approach / Détecteurs chimiques portables et détecteurs biochimiques de gaz par des procédés micro-électromécaniques souples – K. MITSUBAYASHI

Matériaux chromogènes pour applications optiques / Chromogenic materials for optical applications – P. SIXOU

Smart surface films for friction control in a lubricated contact / Films de surfaces intelligents pour le contrôle du frottement dans un contact lubrifié – D. MAZUYER, A. TONCK

65 € • 144 pages • 16,5 x 24 cm • 2004 • ISBN : 2-7430-0759-1

Bon de commande

• SALVIA : Intelligent materials / Matériaux intelligents ex. x 65 €
ISBN : 2-7430-0759-1

À faxer au : +33 (0)1 47 40 67 02
ou à retourner à l'adresse ci-dessous.

➤ Adresse de facturation :
TVA/VAT :
société/organisme/service :
.....
nom/prénom :
qualité :
adresse :
code postal : ville :
Pays :
tél. : fax :
e-mail :
adresse complète de livraison (si différente) :
.....



Lavoisier
14, rue de Provigny
F-94236 CACHAN CEDEX

www.Lavoisier.fr

Renseignements complémentaires sur les ouvrages au : +33 (0)1 42 65 39 95, suivi de votre commande au : +33 (0)1 47 40 67 00

➤ Règlement joint par : **Franco de port (UE, Suisse) / Frais de port : 10 € (Autres pays)**

bon de commande administratif chèque (à l'ordre de Lavoisier) habituel entre nous
 carte bleue / Visa date d'expiration : [] [] [] []
n° de carte : [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
notez les 3 derniers chiffres du n° au verso de votre carte bancaire : [] [] []

date, signature, cachet

.....