

WORKSHOP INTERNAZIONALE SULLE CMM

di Paolo Biffi

In occasione delle riunioni dei gruppi di lavoro ISO sulle macchine di misura a coordinate (WG10) e sulle regole decisionali ed incertezza (WG4) che si terranno nei giorni precedenti a Milano, grazie soprattutto al supporto tecnico ed organizzativo della nostra Associazione, nei giorni 25 e 26 settembre si terrà un workshop internazionale sulle macchine di misura a coordinate, il più importante nel suo genere mai realizzato in Italia.

Il programma è ancora in fase di perfezionamento; tuttavia già ora si possono anticipare alcune primizie: la prima giornata sarà interamente riservata agli ospiti internazionali. In particolare hanno già dato la loro disponibilità

- ❖ *Johan Døvmark* – Danimarca – Novo Nordisk – presidente dei gruppi di lavoro xxx e xxx dell'ISO;
- ❖ *Kostadin Doytchinov* – Canada – National Research Council e Presidente dell'ACMC;
- ❖ *Steven Phillips* – USA – ricercatore del NIST;
- ❖ *S. Heinrich* – Germania – responsabile del Laboratorio di Metrologia a coordinate del PTB.

La seconda giornata, invece, sarà dedicata all'influenza dei parametri ambientali sulle misure a dimensionali; in particolare si discuterà degli effetti termici nelle misure svolte con CMM.

Essendo buona norma offrire, accanto al problema, anche una serie di possibili soluzioni per gli utenti, sono stati invitati a presentare relazioni in questa sessione esperti provenienti dai laboratori di taratura, produttori di strumentazione e di camere climatiche.

Da non trascurare il fatto che al termine della prima giornata si terrà una riunione straordinaria dell'Associazione per valutare le proposte di aggiornamento statutario, in vista delle nuove elezioni per il Consiglio Direttivo che si terranno alla fine dell'anno sociale.

A proposito di affari sociali, la serata si concluderà con la tradizionale cena, momento oramai immanicabile ed irrinunciabile.

La sede per l'evento è il prestigioso Hotel Crowne Plaza di San Donato Milanese, strategicamente collegato all'Autostrada del Sole, all'aeroporto di Linate ed al capolinea della linea metropolitana.

Per l'occasione, è stata stipulata una convenzione che garantirà ai partecipanti tariffe particolarmente vantaggiose in caso di pernottamento in quella struttura.

Nelle prossime settimane sarà definito il programma dettagliato e si procederà alla stampa delle b-candine. Chi fosse interessato a distribuirne tra i propri conoscenti, è pregato di prenotarsi sin d'ora per permettere di soddisfare le esigenze di tutti.

CORSI DI FORMAZIONE SULL'INGEGNERIA DI PRECISIONE E SULLE NANOTECNOLOGIE

a cura di Alberto Zaffagnini

In occasione della Conferenza di *euspen* "Fabrication and Metrology in Nanotechnology", il 28 Maggio prossimo si terranno a Copenhagen dei corsi di formazione su temi dell'ingegneria di precisione e delle nanotecnologie.



La durata dei seminari sarà dell'intera giornata o di mezza, in funzione del tema trattato.

Grazie alla presenza a Copenhagen di esperti mondiali per la Conferenza che si terrà nei giorni successivi 29 e 30 Maggio, euspen ha la possibilità di proporre corsi con docenti del più alto livello tecnico e scientifico.

I sette corsi in programma sono rivolti sia a chi vuole per la prima volta avvicinarsi a queste tematiche, sia a chi vuole aggiornare le proprie competenze e/o trovare spunti per nuovi sviluppi in ambito accademico o industriale.

Di seguito si riporta il programma dei corsi, che si è scelto di lasciare nell'originale versione inglese, come ricevuto in redazione.

10.00-18.00: Ultra Precision Manufacturing Processes

Oltman Riemer and Ekkard Brinksmeier, Laboratory for Precision Machining, University of Bremen

This tutorial will give an introduction to state-of-the-art ultraprecision manufacturing (UPM) processes. The lectures introduce the requirements and prerequisites for ultraprecision machining and will include the fundamentals of cutting and abrasives processes. Metrological techniques essential for a successful application of UPM will be presented. Finally, examples of machined components will be presented to elucidate and discuss the applications of UPM.

10.00-18.00: Design, Metrology and Error Compensation Developments for Machine Tools

Manfred Weck, UPT Forschungsgemeinschaft Ultrapraezisionstechnik e.V., Aachen

This tutorial will cover the fundamentals of precision- and ultra precision machine tool design. The selection and design of machine components such as precision bearings or feed drive systems will be outlined. In addition, a presentation of the most recent developments in the field of error compensation will be given. To characterise the static/dynamic, thermal and geometrical machine tool properties, an overview about metrology methods will be given.

10.00-18.00: Nanopositioning Systems

Paul D. Atherton, Queensgate Instruments

This tutorial covers the basic principles of nanometre-precision positioning systems. It begins with an introduction to the concepts of accuracy and precision as applied to such systems and then provides an overview of the actuators, sensors and control systems that can be used in this displacement regime. Finally, materials and mechanical principles that can be used for the construction of flexure-based nanopositioning mechanisms are discussed with practical applications to real devices. No previous experience in the field is assumed.

10.00-18.00: Scanning Probing Microscopy and Hands-on Workshop

Jørgen Garnæs and Anders Kühle, Danish Institute for Fundamental Metrology

This tutorial addresses people who have no or little experience in atomic force microscopy. Lectures will be given in the basic principles of atomic force microscopes (AFM). Instructive lectures and hands-on exercises will enable the students to operate AFMs at a general level and to judge and process AFM images. The students will be introduced both to contact- and intermittent contact (tapping) mode of operation and to calibration of AFMs.

10.00-18.00: High Performance Displacement Measuring Interferometry and its Application

Carl Zanoni and Dan Hobbs, Zygo Corporation Inc.

This tutorial will be helpful to people who need to design Displacement Measuring Interferometry (DMI) into a system, or to use DMI to perform precision measurements. The tutorial will cover the fundamentals of DMI, application considerations, considerations to achieve high performance, and hands-on discussion.

10.00-13.00: Characterisation of Machined Surfaces

Leonardo De Chiffre and Jan Andreasen, Center for Geometrical Metrology, Technical University of Denmark

This tutorial will give a short presentation of the most recent developments in the field of surface topography characterisation. The tutorial will address the applicability of conventional surface texture parameters, 3D parameters and other quantification methods, in the light of the functionality of industrial surfaces.

15.00-18.00: Axes of Rotation Metrology

James B. Bryan, Bryan and Associates

This tutorial will cover the basic principles of Axis of Rotation Metrology and their application to measuring machines, general purpose machine tools, and diamond turning machines.

For Registration Contact: The Technical University of Denmark - Buildings 425 - DK-2800 Lyngby, Denmark, fax +45 4593 0190 tel +45 4525 4760

Full day tutorial fees:

euspen members	€ 200	DKK 1500
non-euspen members	€ 230	DKK 1725
registration after march 31 st	€ 280	DKK 2100

1/2 day tutorial fees:

euspen members	€ 100	DKK 750
non-euspen members	€ 115	DKK 865
registration after march 31 st	€ 140	DKK 1050

CORSO DI FORMAZIONE PER ESPERTI DI LIVELLO 3 ADDETTI ALL'UTILIZZAZIONE DI CMM

Nei giorni 8 e 9 giugno prossimi il CMM Club organizza il corso di formazione per esperti di livello 3 addetti all'utilizzazione di CMM, già annunciato negli scorsi mesi sulle pagine di Probing Flash.

Il corso si terrà a Milano in una sede ancora da definire ed è aperto a coloro che hanno seguito il corso di formazione che si è tenuto a Bologna nella primavera del 1998 e a chi ha già frequentato con profitto un corso abilitante agli esami di livello 2. Altre candidature saranno prese in considerazione, ma non forniranno la possibilità di accedere agli esami di livello 3.

I costi e le modalità di partecipazione saranno definiti nel Consiglio Direttivo del 14 aprile.

Chi fosse interessato, è pregato di comunicare tempestivamente il proprio nominativo alla Segreteria.

GIORNATA DELLA METROLOGIA

di Sandro Balsamo

La Convenzione del Metro fu firmata da 16 Paesi, tra cui l'Italia, il 20 maggio 1875; ora 46 Paesi vi aderiscono, ed è, con i suoi 125 anni, uno dei più antichi accordi internazionali attualmente in vigore.

In occasione del 125° anniversario, la Camera di Commercio di Torino, in collaborazione con l'Ufficio Centrale Metrico, i tre Istituti Metrologici Primari (IEN, CNR-IMGC, ENEA-INMRI) e la rivista Tutto_Misure, organizza una Giornata della Metrologia presso il Centro Congressi "Torino Incontra", via Nino Costa 8, Torino,

<http://www.torinoicontra.org/> il giorno martedì 9 maggio ore 9.30.

La mattina sarà dedicata alla metrologia legale in senso lato, con la presenza di Ispettori Metrici, Funzionari Camerali, costruttori di strumenti metrici (contatori, ecc.). Argomento del pomeriggio sarà invece la metrologia scientifica, con interventi sull'evoluzione della metrologia, lo stato dell'arte in alcuni settori, sul Sistema Qualità Italia a 100 anni dalla legge metrica, sulla rilevanza economica della metrologia nella società globalizzata.

CONGRESSO METROLOGIA & QUALITÀ

di Sandro Balsamo

Dal 20 al 22 febbraio 2001 si terrà a Milano, presso il Centro Congressi Quark il Congresso Metrologia & Qualità - 2° Mostra di Strumentazione e Servizi per le misure e per la qualità

Si tratta della seconda edizione del Congresso-Mostra; alla prima l'Associazione fu presente con uno stand e con numerosi interventi e memorie di Soci. Gli argomenti trattati saranno:

- ✓ Misure elettriche ed elettroniche in ambito industriale;
- ✓ Problemi di compatibilità elettromagnetica e misure connesse
- ✓ Misure meccaniche (lunghezza, forza, massa, pressione, durezza, vibrazioni, ecc.) nella produzione e nei servizi
- ✓ Misure termiche (temperatura, umidità ecc.) nei processi e nell'ambiente
- ✓ Misure per problemi connessi alla salute, alla sicurezza, alla tutela dell'ambiente (misure acustiche, fotometriche, di radiazioni ionizzanti, di campi elettromagnetici, ecc.)
- ✓ Misure biologiche per applicazioni mediche, farmaceutiche ed alimentari, incluse le misure per il controllo anti doping
- ✓ Misure e metrologia in chimica per applicazioni industriali e per il controllo dei contaminanti
- ✓ Metrologia legale
- ✓ Produzione e certificazione dei materiali di riferimento

- ✓ Problematiche dell'accreditamento dei laboratori di taratura e prova; differenze nei settori cogente e volontario
- ✓ Gestione in qualità della strumentazione di misura
- ✓ Problemi di stima dell'incertezza nelle misure e nei confronti interlaboratori
- ✓ Formazione alle misure e alla metrologia
- ✓ Effetti economici della qualità delle misure
- ✓ Problemi di riferibilità delle misure

La data di scadenza per la presentazione di abstract è il 15 maggio p.v.. Per ulteriori informazioni, <http://www.quality.com/metrologia2001>.

FINALMENTE PUBBLICATE LE NUOVE NORME ISO

di Sandro Balsamo

Il giorno 3 marzo u.s. l'ISO ha annunciato che sarebbero state pubblicate il 15 marzo le seguenti norme:

- ✓ ISO 10360-3:2000, *Geometrical Product Specifications (GPS) - Acceptance test and re-verification test of coordinate measuring machines (CMM) - Part 3: CMMs with the axis of a rotary table as the fourth axis*
- ✓ ISO 10360-4:2000, *Geometrical Product Specifications (GPS) - Acceptance test and re-verification test of coordinate measuring machines (CMM) - Part 4: CMMs used in scanning measuring mode*

Sempre della stessa serie di norme, la segreteria dell'ISO/TC213 ha comunicato il 24 marzo u.s. che è stata approvata mediante voto internazionale come DIS (*Draft Interantional Standard*) il documento

- ✓ ISO/DIS 10360-6, *Geometrical Product Specifications (GPS) - Acceptance test and re-verification test for coordinate measuring machines (CMM) - Part 6: Estimation of errors in computing Gaussian associated features*

che potrà quindi procedere nel suo iter come FDIS (*Final Draft Interantional Standard*).

Inoltre, la medesima segreteria ha comunicato che il 10 marzo u.s. è stata messa in votazione internazionale come DTS (*Draft Technical Specification*) il documento

- ✓ ISO/DTS 15530-3 Geometrical Product Specifications (GPS) - Coordinate measuring machines (CMM): Techniques for determining the uncertainty of measurement - Part 3: Un-

certainty assessment using calibrated workpieces

La votazione terminerà il 10 giugno p.v..