

## MODULO D'ISCRIZIONE

Socio	Non Socio	Studente
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ente o Società

Partita IVA (\*)

Indirizzo (\*)

CAP (\*) Città (\*) Prov. (\*)

Tel. (\*) Fax (\*)

Cognome e nome 1

e-mail 1 (\*)

Cognome e nome 2

e-mail 2 (\*)

Cognome e nome 3

e-mail 3 (\*)

Cognome e nome 4

e-mail 4 (\*)

(\*) dati non obbligatori per i Soci CMM Club Italia

Totale (IVA compresa)	€
-----------------------	---

- Non sono Socio ma parteciperò all'Assemblea  
 Sono interessato alla visita aziendale

Ai sensi del Dlgs 196/2003, la Società o persona sottoscritta fornisce il suo consenso al trattamento dei dati da parte dell'Associazione CMM Club Italia, che s'impegna ad utilizzarli unicamente per la diffusione delle informazioni inerenti alla propria attività.

Data Firma

## ISCRIZIONI E SEGRETERIA

Compilare (anche elettronicamente)  
il modulo a fianco ed inviare a

**Segreteria CMM Club Italia**

segreteria@cmmclub.it

Tel. 011 3919.970

*Quote d'iscrizione (\*)*

Soci CMM Club	Non Soci	Studenti (**)
gratis	€122,95 (€150,00)	gratis

(\*) Fra parentesi gli importi comprensivi d'IVA al 22%

(\*\*) Corsi universitari fino al 3° livello (dottorato di ricerca)

Il pagamento è ordinariamente effettuato per bonifico bancario, salvo diverso accordo con la Segreteria.

È possibile associarsi contestualmente all'iscrizione e usufruire della gratuità riservata ai Soci ([www.cmmclub.it](http://www.cmmclub.it) o prendere contatto con la Segreteria).

La quota d'iscrizione comprende il pranzo, la pausa caffè e gli Atti.

Gli Atti, resi disponibili dopo il seminario in forma elettronica, contengono le registrazioni audio degli interventi, sincronizzate con le presentazioni proiettate (a meno di imprevisti di registrazione occorsi durante le presentazioni).

A seguire InTeRSeC 33, si svolgerà l'Assemblea dei Soci dell'Associazione CMM Club Italia. Sono ammessi all'Assemblea anche i non Soci, in veste d'osservatori.

Per ogni aggiornamento, comprese le istruzioni per arrivare, consultare il sito [www.cmmclub.it](http://www.cmmclub.it).



Incontri Tematici, Riunioni, Seminari  
del CMM Club Italia  
XXXIII Edizione

*Incertezza di misura:  
Valutazione ed applicazioni in  
campo CMM e non*

Magneti Marelli S.p.A.  
Sala Edoardo Weber  
via del Timavo, 33 - 40131 Bologna

**13 aprile 2017**

**MAGNETI  
MARELLI**



## INCERTEZZA DI MISURA

In questo seminario torniamo a parlare d'incertezza di misura, tema principe per tutte le misurazioni.

Nel 2015 la norma di riferimento UNI CEI ENV 13005 è stata ritirata, e l'anno dopo è stata pubblicata la UNI CEI 70098-3 in sostituzione. Come vedremo nel seminario, nulla è cambiato nella sostanza, ma s'è creata un po' di confusione fra sigle di norme.

Per far chiarezza sul quadro normativo, e per l'inossidabile attualità del tema, lo riproponiamo a distanza di 5 anni da InTeRSeC 24, che già l'affrontò in parte.

Questo InTeRSeC cercherà di dare spazio da coprotagonista ai concetti teorici da un lato e agli aspetti applicativi dall'altro. L'obiettivo non è un corso sull'incertezza in generale, piuttosto di specializzare l'illustrazione al caso particolare delle CMM.

Purtroppo, valutare l'incertezza di misure a coordinate è tutt'altro che semplice, e un seminario di poche ore non ha possibilità d'esaurire l'argomento. S'è dunque scelto, dopo un doveroso ripasso dei fondamenti, di concentrare l'attenzione su aspetti specifici e peculiari: (1) il metodo di simulazione di Monte Carlo, oggi utilzzatissimo in vari campi e dove le CMM furono pioniere; (2) i metodi normalizzati disponibili nelle norme; (3) come valutare l'incertezza dei sistemi di riferimento, alla base di ogni misurazione a coordinate e spesso sottovalutati nella loro importanza.

## PROGRAMMA

9:30	Registrazione
10:00	Benvenuto ed introduzione
10:10	Alessandro Balsamo <i>Incetezza di misura - concetti base</i>
10:50	Prof. David Vetturi <i>Metodo Montecarlo: fondamenti teorici ed applicazioni</i>
11:40	Pausa caffè (offerta da Magneti Marelli spa)
12:00	Prof Enrico Savio <i>Valutazione dell'incertezza di misure CMM in ambito industriale</i>
12:40	Alessandro Balsamo <i>Incetezza nel sistema riferimento pezzo</i>
13:20	Dibattito Termine dei lavori
13:30	Pranzo (offerto da Magneti Marelli spa)

Nel pomeriggio sono inoltre previsti:

14.50	Assemblea dei Soci (i non Soci sono benvenuti, previa comunicazione)
16.00	Visita ai laboratori di prova Magneti Marelli (su prenotazione; indicare nel modulo d'iscrizione)

## RELATORI

Gli interventi sono tenuti da esperti di metrologia industriale e di CMM.

- Ing. Alessandro Balsamo: responsabile del Programma Meccanica del Servizio d'innovazione e di metrologia dell'INRIM, socio fondatore e presidente dell'Associazione CMM Club Italia, membro della ISO/TC213 (GPS) dove coordina il WG4 (Incetezza e regole decisionali) ed è stato ed è a capo di progetti di norma.
- Prof. Enrico Savio: responsabile del Laboratorio di Metrologia Geometrica ed Industriale dell'Università di Padova, docente di Metodi e Tecnologie per la Qualità e Sistemi Integrati di Produzione, coordinatore europeo del progetto "European Training for Coordinate Metrology 4.0".
- Prof. David Vetturi: Professore Associato presso il Dipartimento di Ingegneria meccanica e industriale dell'Università degli Studi di Brescia, docente del corso di Misure Meccaniche e Termiche.