



InTeRSeC 42

Incontri Tematici, Riunioni, Seminari del CMM Club Italia
XLII edizione

In collaborazione con



CMM e stima dell'incertezza: il progetto EUCoM

Presso:

AQM srl Via T. Edison, 18, 25050 Provaglio d'Iseo (BS)

20 aprile 2022

CMM e stima dell'incertezza: il progetto EUCoM

Il valore di misura è informazione preziosa ma non completa in assenza della sua incertezza. Ciò è immediatamente evidente nel controllo dimensionale delle tolleranze di pezzi semilavorati: la decisione se accettare o scartare deve considerare l'incertezza di misura; così vuole la logica e così è imposto dalla [UNI EN ISO 14253 1](#) (vedi [InTeRSeC 38](#) e seminario gratuito nel [Mini Percorso "Riferibilità e regole decisionali"](#)). Purtroppo, la valutazione dell'incertezza delle misure a coordinate è tutt'altro che semplice, e il disagio che ne consegue diviene spesso ostacolo a verificare compiutamente la conformità a specifica di ciò che si misura. I metodi disponibili e normalizzati (serie [ISO 15530](#)) sono apprezzabili, ma soffrono di significative limitazioni.

Ha inteso dare un contributo a questo tema il progetto di ricerca europeo [EUCoM \(Evaluating the Uncertainty in Coordinate Measurement\)](#). Esso si è concluso a novembre scorso e ha visto la partecipazione di alcuni Soci del CMM Club; vi hanno partecipato istituti di metrologia, università ed aziende di dieci Paesi non solo europei (Danimarca, Estonia, Germania, Italia, Polonia, Regno Unito, Repubblica Ceca, Spagna, Turchia, Giappone). EUCoM ha elaborato tre metodi innovativi per la valutazione dell'incertezza, con ambizione d'applicabilità sia nella pratica quotidiana sia nella progettazione di misure future (per decidere quali CMM utilizzare e quali strategie). A 2021-06-29 il progetto organizzò un primo seminario divulgativo (ne demmo [notizia](#) sul sito); a distanza di quasi un anno, dedichiamo un InTeRSeC a questo argomento, ora che sono disponibili i risultati conclusivi.

Sono previsti cinque interventi: dopo l'introduzione al tema e al progetto, tre per descrivere ciascuno un metodo elaborato (uno di valutazione sperimentale a posteriori e due di predizione a priori) e uno per presentare i risultati ottenuti nella vasta campagna sperimentale di validazione.

A seguire il seminario, avrà luogo l'Assemblea annuale dei Soci dove, fra il resto, si eleggerà il nuovo Consiglio Direttivo. Sono benvenuti anche i non Soci, previo preavviso.

PROGRAMMA - 20 aprile

09:00	Accoglienza	
09:30		Benvenuto da AQM
09:40	Alessandro Balsamo	Il progetto EUCoM: motivazione e introduzione
10:00	Roberto Frizza/Alessandro Balsamo	Il metodo A (sperimentale, ANOVA)
10:30	Pausa caffè	
11:00	Alistairs Forbes/Alessandro Balsamo ^(†)	Il metodo B1 (predizione: nuvole di punti e modelli approssimati)
12:00	Alessandro Balsamo	Il metodo B2 (predizione: insiemi essenziali di punti)
12:30	Pausa Pranzo	
13:30	Enrico Savio	Validazione dei metodi e risultati
14:30		Discussione finale
14:45	Chiusura InTeRSeC 42	
15:00	Assemblea dei Soci	
16:15	Visita ai laboratori AQM	

^(†) Relazione preparata da A. Forbes (in inglese) e presentata da A. Balsamo (in italiano)

RELATORI

Gli interventi sono tenuti da esperti di metrologia industriale e ricerca scientifica.

- **Alessandro Balsamo:** responsabile della metrologia a coordinate dell'INRIM, Socio Fondatore e Presidente del CMM Club Italia, Coordinatore dello ISO/TC 213/WG 4 *Incetezza e regole decisionali*, Coordinatore del progetto EUCoM.
- **Roberto Frizza:** *visiting professor* di Misure dimensionali e collaudi di produzione presso l'Università di Bergamo. Responsabile del Centro di taratura accreditato LAT n° 133 e delle sale metrologiche di MG SpA. Membro del Consiglio Direttivo del CMM Club Italia in cui è responsabile del settore Formazione. Collaboratore del progetto EUCoM.
- **Alistair Forbes:** *fellow* dello NPL (Istituto di Metrologia britannico), dove guida il *Gruppo di matematica e modellizzazione*; *visiting professor* dell'Università di Huddersfield. Coordinatore del *work package 2* di EUCoM e inventore del metodo B1.
- **Enrico Savio:** Professore ordinario della Università di Padova dove è responsabile del Laboratorio di Metrologia Geometrica ed Industriale, titolare del corso di *Metodi e Tecnologie per la Qualità e Sistemi Integrati di Produzione*, partner del progetto EUCoM.

COMITATO ORGANIZZATORE

CMM Club Italia: R. Frizza, A. Balsamo, D. Corona
AQM srl: Nadia Zilio, Gabriele Ceselin

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

InTeRSeC 42 si svolgerà in presenza, nel rispetto delle misure anti-COVID in vigore.

L'Assemblea dei Soci si svolgerà in modalità ibrida, cioè sia in presenza sia mediante collegamento telematico, per dare al massimo numero possibile di Soci la possibilità di partecipare e di eleggere il nuovo Consiglio Direttivo.

SEGRETERIA E ISCRIZIONI

Quote d'iscrizione (fra parentesi gli importi comprensivi d'IVA al 22 %)

Soci CMM Club	Non Soci	Studenti
		Corsi universitari fino al 3° livello (dottorato di ricerca)
€ 73,77 (€ 90,00)	€ 147,54 (€ 180,00)	€ 24,59 (€ 30,00)

Alle aziende che iscrivano tre o più persone con quote fatturate congiuntamente è riservato lo sconto del 20 %:

1 iscritto: 100 %	2 iscritti: 200 %	3 iscritti: 240 %	N iscritti: N x 80 %
-------------------	-------------------	-------------------	----------------------

della quota pertinente. Lo sconto non è annotato esplicitamente in questa fase di registrazione di ciascun iscritto, ma comparirà direttamente in fattura.

La quota d'iscrizione comprende la pausa caffè, il pranzo e gli Atti con le registrazioni audio-video degli interventi. Gli Atti saranno resi disponibili in forma elettronica su questa pagina ai partecipanti e ai Soci.

È possibile [associarsi](#) contestualmente all'iscrizione e usufruire della quota ridotta riservata ai Soci.

Si prega d'attendere ad effettuare il pagamento dopo il ricevimento della fattura, che sarà emessa dopo l'evento.

La partecipazione all'Assemblea dei Soci è gratuita.

Disposizioni anti-COVID

L'ammissione in sala è condizionata all'esibizione di green pass rafforzato in corso di validità. Sarà reso noto un protocollo minimo di sicurezza, che i partecipanti s'impegnano a rispettare. In caso d'inasprimento improvviso e cogente delle restrizioni anti COVID, l'evento sarà convertito in remoto.

CMM CLUB

L'Associazione CMM Club Italia è nata il 3 dicembre 1997 sotto il patrocinio e la guida scientifica dell'Istituto di Metrologia "Gustavo Colonnetti" del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IMGC). Nel 2006 dalla fusione IMGC con IEN è nato l'INRIM: Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica.

Ultime notizie

A&T Riparte in presenza!
15 Marzo 2022

ISO GPS su Wikipedia
15 Marzo 2022

InTeRSeC 42 e Assemblea dei Soci
13 Marzo 2022

Link utili

> ACCREDIA

> ASME

> ASTM International

> CEN

> CNR

> INRIM

> ISO

> Metrology Society of Australasia

> NACMA

> Unione Europea

> UNI