

Il ruolo sociale della cultura metrologica: qualche ipotesi

Luca Mari

Scuola di Ingegneria Industriale

Università Cattaneo - LIUC

lmari@liuc.it

<https://lmari.github.io>

[PoliMi, 5 luglio 2022]



POLITECNICO
MILANO 1863

**TRE AUTENTICI PIONIERI NELL'UNICITÀ DELLE MISURE
IN MEMORIA DI MARIANO CUNIETTI, ANDREA CAPELLO E ARNALDO BRANDOLINI**

5 LUGLIO 2022

Campus Leonardo - Aula Castigliano

Programma

- Ore 9.00 Registrazione dei partecipanti
- Ore 9.30 Apertura dei lavori
- Ore 9.40 Saluto del Magnifico Rettore Ferruccio Resta
- Ore 9.50 Saluti degli Amplissimi Presidi Antonio Capone e Alberto Taliervo
- Ore 10.10 **Michele Gasparetto**: Le Misure Meccaniche e Termiche al Politecnico e la fondazione del Gruppo Nazionale
- Ore 10.50 **Mario Savino**: Tre alfieri per l'unità della scienza delle misure
- Ore 11.30 Intervallo
- Ore 12.00 **Luca Mari**: Il ruolo sociale della cultura metrologica: qualche ipotesi
- Ore 12.40 **Tamara Bellone**: Teoria e pratica delle misure: la Geomatica della Commedia

- Ore 13.00 In ricordo di Mariano Cunietti, intervento di Luigi Mussio
- Ore 13.10 In ricordo di Andrea Capello, intervento di Michele Gasparetto
- Ore 13.20 In ricordo di Arnaldo Brandolini, intervento di Alessandro Ferrero
- Ore 13.30 Discussione generale
- Ore 14.00 Conclusione dei lavori

L'evento si svolgerà in presenza. Chi fosse impossibilitato a intervenire personalmente potrà accedere da remoto seguendo questo link a Webex:

<https://politecnicomilano.webex.com/politecnicomilano-it/j.php?MTID=m67e003eb1f06a7c288dea441fcebdc25>

Prendere buone decisioni – perché efficaci e sostenibili – è un buon obiettivo...

... ma per prendere buone decisioni su X è utile **avere informazioni su X**...

... e ciò generalmente implica che occorre **acquisire informazioni su X**...

... e ciò potrebbe richiedere di **dedicare risorse al processo di acquisizione di informazioni su X**

Dedicare risorse
al processo
di acquisizione:

**ce n'è davvero
bisogno oggi?**

Eric Schmidt,
CEO di Google, 2010



Con tutti questi dati...

tra **dataismo**

e **post-verità**

(quantità sufficienti di dati bastano
per prendere buone decisioni)

(le opinioni sono tutto quello che conta
per prendere buone decisioni)

Per prendere buone decisioni i dati

✓ sono necessari

✓ sono sufficienti

Per prendere buone decisioni i dati

non sono necessari ✗

non sono sufficienti ✗



Tra **dataismo**

(quantità sufficienti di dati bastano
per prendere buone decisioni)

Plausibilmente **no**:

i dati devono essere interpretati

e **post-verità**

(le opinioni sono tutto quello che conta
per prendere buone decisioni)

Plausibilmente **no**:

le opinioni devono fondarsi su dati

Per prendere buone decisioni i dati

 sono necessari, ma  non sono sufficienti

Da secoli un campo di conoscenza è dedicato
all'acquisizione di dati dal mondo empirico
e alla loro trasformazione in informazione affidabile:

la metrologia

imparzialità, equità

misurazione

gestione della giustizia

https://en.wikipedia.org/wiki/Lady_Justice



Tra dataismo e post-verità, un po' di **cultura metrologica** diffusa potrebbe contribuire a rendere la nostra società migliore

Su cosa si potrebbe fondare oggi una cultura metrologica che contribuisca a rendere le persone (e non solo “i tecnici”) consapevoli della complessità della società in cui viviamo e protagonisti attivi e critici del suo sviluppo?

Non basta avere dei dati? Perché è preferibile produrre risultati di misura?

Non basta esprimere opinioni, magari in forma quantitativa?

Perché dovrebbe essere meglio misurare, anche se costa di più?

Si possono misurare anche cose che non sono grandezze fisiche?

...

Su cosa si potrebbe fondare oggi una cultura metrologica?

Un'ipotesi

L'attività del misurare

- (1) è finalizzata a produrre informazione su proprietà **empiriche**, nella forma di valori di tali proprietà
- (2) opera con riferimenti condivisi e accettati preventivamente, materializzati in campioni di misura tarati, e garantisce la **riferibilità** dei risultati prodotti a tali riferimenti
- (3) opera “**a scatola aperta**”, così che, di principio, chiunque può accertare come si è prodotto il risultato

Su cosa si potrebbe fondare oggi una cultura metrologica?

L'attività del misurare

(1) è finalizzata a produrre informazione su proprietà empiriche,
nella forma di valori di tali proprietà

Un po' di cultura metrologica insegna a trattare l'informazione sul mondo empirico riconoscendo che quando si riportano valori di grandezze empiriche è opportuno riportare anche un'indicazione sulla qualità di tale informazione, tipicamente nella forma di un grado di (in)certezza dei valori riportati

Insegna a riconoscere le differenze tra proprietà empiriche e proprietà matematiche e a ragionare con gli ordini di grandezza, le cifre significative e gli arrotondamenti

Su cosa si potrebbe fondare oggi una cultura metrologica?

L'attività del misurare

(2) opera con riferimenti condivisi e accettati preventivamente, materializzati in campioni di misura tarati, e garantisce la riferibilità dei risultati prodotti a tali riferimenti

Un po' di cultura metrologica insegna che per poter considerare affidabile l'attribuzione di valori a grandezze e realizzare quindi una misurazione sono necessari degli accordi e un'infrastruttura efficace che si considerano affidabili

Insegna che il sistema della riferibilità metrologica funziona grazie a condizioni scientifiche, tecnologiche, e organizzative su scala internazionale, che potrebbero essere progressivamente introdotte anche per grandezze non fisiche

Su cosa si potrebbe fondare oggi una cultura metrologica?

L'attività del misurare

(3) opera "a scatola aperta", così che, di principio,
chiunque può accertare come si è prodotto il risultato

Un po' di cultura metrologica insegna che l'impiego appropriato di strumenti di misura è una condizione efficace per produrre informazione socialmente affidabile, attraverso la condivisione del modo con cui i valori sono attribuiti al misurando

Insegna che la trasparenza, l'analisi critica e il dubbio, e non un principio di autorità, sono fondanti per un'informazione condivisibile socialmente

Springer Series in Measurement Science and Technology

Luca Mari
Mark Wilson
Andrew Maul

Measurement across the Sciences

Developing a Shared Concept System
for Measurement

 Springer

“measurement is
an empirical and informational **process**
that is **designed on purpose**,
whose input is an **empirical property of an object**,
and that produces **explicitly justifiable information**
in the form of **values of that property**”



Il ruolo sociale della cultura metrologica: qualche ipotesi

La metrologia costruisce ponti affidabili:

- tra il mondo empirico e il mondo dell'informazione
- tra pratica e teoria
- tra sperimentazione e modelli
- tra scienze diverse
- tra la scienza e la società
- tra persone
- ...
- tra dataismo e post-verità

Contro il riduzionismo...



“Benché la presente Guida fornisca uno schema generale [per la misurazione], essa non può sostituirsi al **pensiero critico**, **all’onestà intellettuale e alla capacità professionale**. La [misurazione] non è né un compito di routine né un esercizio puramente matematico, ma dipende dalla conoscenza approfondita della natura del misurando e della misurazione. La qualità e l’utilità [dell’informazione acquisita in una misurazione] dipendono pertanto, in definitiva, **dall’approfondimento, dall’analisi critica e dall’integrità morale** di chi [misura].”

*La nostra società ha bisogno
di un po' di cultura metrologica?*

Sì...

Grazie della vostra attenzione

Luca Mari

lmari@liuc.it

<https://lmari.github.io>