



a.a. 2014-2015

Seminario interclasse

La misura del Tempo: una grandezza alla base della scienza

Prof. Filippo Levi

Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica

Macerata, 29-30-31 ottobre 2014

La relatività generale, così come la meccanica quantistica, hanno influenzato profondamente la nostra concezione dello spazio e del tempo, e rappresentano sicuramente uno dei campi in cui più profondamente la conoscenza scientifica ha influenzato le concezioni filosofiche moderne. Non solo, oggi la misura del tempo e della frequenza rappresenta la frontiera più avanzata della nostra capacità di misurare la realtà fisica e quindi di conoscerla da un punto di vista quantitativo, ponendo questo campo della scienza alla frontiera della conoscenza in molti ambiti.

Il ciclo di lezioni si propone di affrontare questi argomenti, discuterne le loro implicazioni sulla moderna scienza e tecnologia, pur rimanendo sempre ad un livello di divulgazione approfondita.

Argomenti del seminario:

- Misurare il tempo e lo spazio nella storia.
- Relatività generale e meccanica quantistica. La rivoluzione filosofico-scientifica del '900. Come nasce la moderna concezione dello spazio e del tempo.
- Cosa è e come funziona un orologio atomico.
- La nascita del tempo atomico. Le irregolarità del moto della terra vengono misurate mediante gli orologi atomici.
- Il tempo e la navigazione, dal sestante ai sistemi di navigazione satellitare.
- Scienza e orologi.
- L'importanza della misura nella moderna società ipertecnologica.



Note sulle letture proposte:

1. Le letture più indicate per iniziare ad orientarsi sul tema della misura del tempo sono le due lezioni tenute alla scuola della SIF di Varenna nel 2012 denominate Varenna 2012 Levi e Varenna 2012 Tavella.
2. Il documento "Storia orologi atomici" è un rapido excursus sugli orologi a scopo prettamente divulgativo.
3. L'articolo "Luce sul tempo" è un articolo divulgativo pubblicato su "Le scienze" con oggetto gli orologi ottici di ultima generazione.

Infine due testi decisamente più estesi:

- un libro divulgativo sulla storia del tempo uscito per i tipi di Hoepli (il tempo è atomico);
- un testo pubblicato dal NIST (istituto metrologico USA) che fa un excursus su diversi temi relativi alla misura del tempo.