

Laurea Specialistica in Scienze Fisiche
a.a. 2005-2006
La misura delle costanti fondamentali
Titolare: Prof. Paolo Minguzzi

programma.

Il corso si propone di descrivere gli aspetti essenziali degli esperimenti di grande precisione; la prima parte introduce le nozioni di base mentre nella seconda si analizzano in dettaglio alcuni esperimenti importanti. Si conclude con un accenno al problema della variazione delle costanti.

Premessa: cosa è necessario per misure alla frontiera della accuratezza.

- 1) Le misure di precisione: nozioni base di metrologia.
- 2) Le unità di misura e la loro realizzazione pratica.
- 3) I campioni primari: criteri di scelta e confronto di campioni.
- 4) Il caso speciale dei campioni di frequenza e la varianza di Allan.
- 5) Consistenza di esperimenti differenti e aggiustamento con i minimi quadrati.
- 6) Le costanti sono correlate: varianze e covarianze.

Descrizione di esperimenti significativi:

- 7) La velocità della luce.
- 8) La costante di Rydberg.
- 9) Le costanti di Planck e di struttura fine; le unità di misura elettriche.
- 10) La costante di Boltzmann e la definizione della temperatura.
- 11) La costante di gravitazione G.

Le "costanti" sono costanti? Limiti alla variazione delle costanti nel tempo.