

Programma del corso: Elettronica Quantistica (+ Introduzione)

Prof. Stefano Cavalieri

1) Ottica non-lineare

Fenomeni non lineari del secondo e terzo ordine: generazione non lineare di frequenze, effetto Kerr ottico, amplificazione parametrica. Accordo di fase. Misura caratteristiche temporali di impulsi.

Generazione di armoniche di alto ordine.

2) Propagazione in mezzi dispersivi o anisotropi.

Birifrangenza e sue applicazioni, dispersione della velocità di gruppo e allargamento temporale.

3) Interazione Radiazione materia.

Determinazione quantistica delle polarizzazioni non lineari. Effetto elettro-ottico e acusto-ottico.

Propagazione di impulsi ottici a risonanza in sistemi a due e tre livelli: rallentamento, trasparenza indotta. Fluorescenza in campo forte. Passaggio alle equazioni del laser.

4) Laser.

Equazione del laser e loro caratteristiche. Funzionamento in singolo modo e accordabilità. Laser in funzionamento continuo e impulsato: Q-switching e mode locking. Frequency Comb.