

LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA I

Periodo didattico : Il semestre

CFU: 6

Ambito disciplinare: FIS/01

Attività formativa: B (Ambito Sperimentale-Applicativo)

B (Ambiti aggregati di sede)

Docente: GIOVANNI CARLOTTI

Curriculum Fisica della Materia

Programma:

Sorgenti ottiche. Emissione spontanea e stimolata. Cavità e risonatori ottici. Laser. Meccanismi di allargamento della riga. Mode locking e Q-switching. Laser a semiconduttore. Rivelatori ottici. Fotomoltiplicatori. Fotodiodi. Rumore nella rivelazione ottica. Spettro di potenza del rumore. Teorema di Wiener-Khintchine. Shot noise e Johnson noise. Tecniche di riduzione del rumore. Lock-in. Strumenti per la spettroscopia ottica. Prismi, reticoli e interferometri. Interferometro di Michelson. Interferometro Fabry-Perot. Ottica dei mezzi anisotropi. Polarizzatori. Lamine di ritardo. Guide d'onda e fibre ottiche. Interazione acusto-ottica.

Esperienze di laboratorio: ad ogni studente è richiesto lo svolgimento di 6 esperienze di laboratorio riguardanti gli argomenti presentati .

Esame: viene di norma effettuato alla fine del corso e consiste nella discussione orale delle relazioni scritte sugli esperimenti svolti. A discrezione della commissione può essere richiesta una prova pratica.