UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2015/2016

OTTICA QUANTISTICA

Anno immatricolazione	2014/2015
Anno offerta	2015/2016
Normativa	DM270
SSD	FIS/03 (FISICA DELLA MATERIA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA
Corso di studio	SCIENZE FISICHE
Curriculum	FISICA DELLA MATERIA
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (12/10/2015 - 22/01/2016)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	MACCONE LORENZO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Meccanica quantistica (corso triennale) e fondamenti di elettromagnetismo (Fisica 2). Le prime lezioni del corso saranno dedicate ad un ripasso di tutte le nozioni necessarie.
Obiettivi formativi	Acquisizione di “intuizione fisica” riguardo alla meccanica quantistica tramite l'ottica quantistica; teoria dell'ottica quantistica; preparazione alla ricerca (working knowledge): tecniche di calcolo e di simulazione, analisi e descrizione matematica di devices sperimentali, teoria della stima.
Programma e contenuti	1. Ripasso di meccanica quantistica (per fissare la notazione e il sistema formale), ripasso di elettromagnetismo classico. 2. Quantizzazione del campo elettromagnetico libero e interazione radiazionemateria dall'Hamiltoniana di minimal coupling. 3. Metodi algebrici per la meccanica quantistica. 4. Stati quantistici della radiazione.

	5. Interferenza e sovrapposizione quantistica (si analizzeranno vari esperimenti topici di ottica quantistica). 6. Sistemi quantistici aperti (Master equations e CPmaps). 7. Teoria della rivelazione in ottica quantistica.
Metodi didattici	Le lezioni si tengono esclusivamente alla lavagna (no powerpoint). Le interazioni (domande, osservazioni, feedback) sono incoraggiate.
Testi di riferimento	Scully, Zubairy, “Quantum Optics”, Cambridge University Press; Gerry, Knight, “Introductory Quantum Optics”, Cambridge University Press; Per approfondimenti: Mandel, Wolf, “Optical Coherence and Quantum Optics”, Cambridge University Press. (Tutti i libri consigliati sono presenti nella biblioteca del dipartimento.)
Modalità verifica apprendimento	Esame orale. Si prega di contattare il docente per fissare la data dell'esame.
Altre informazioni	Esame orale. Si prega di contattare il docente per fissare la data dell'esame.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile