

Corso di Laurea Specialistica in Scienze Fisiche
A.A. 2007-2008
Tecniche Astrofisiche II
Titolare: Prof.ssa R. Poggiani

Programma

Ottiche adattive.

Metodi interferometrici nel visibile e nell'infrarosso.

Interazioni della radiazione e della materia. Comportamento di radiazione e materia in funzione dell'energia.

Calibrazione.

Caratteristiche generali di un rivelatore. Rivelazione incoerente. Rivelazione coerente.

Radioastronomia: radiotelescopi; array di radiotelescopi; ricevitori; mixer; eterodina; amplificatori; spettrometri radio; polarimetria.

Metodi interferometrici in radioastronomia.

Astrofisica a raggi X: rivelatori per raggi X; spettrometri X; telescopi X; collimatori.

Astrofisica a raggi gamma: rivelatori per raggi gamma; spettroscopia gamma; telescopi gamma.

Astrofisica con raggi cosmici: rivelatori di particelle; telescopi per particelle.

Rivelazione di onde gravitazionali.

Rivelazione di neutrini.

Confronto delle tecniche di misura in varie bande. Osservazioni simultanee in piu' bande.

Metodi Montecarlo.

Lo scopo del corso e' fornire agli studenti le conoscenze di base dell'interferometria, delle tecniche di radioastronomia, dell'astrofisica delle alte energie e con raggi cosmici, in modo da permettere la pianificazione, l'esecuzione e l'analisi di osservazioni. Le lezioni teoriche sono integrate da esperienze pratiche e di analisi di dati. Gli studenti devono preparare relazioni sulle esperienze eseguite. Durante il corso verra' usato il software astronomico IDL. L'esame consiste in una discussione delle relazioni e degli argomenti del corso.