

GOMP
O.P.T.A.

A.A. 2016/17
Insegnamento
Docente

LABORATORIO DI GRAVITAZIONE
Massimo BASSAN

Obiettivi Formativi	ITA	Il metodo sperimentale: come si concepisce, costruisce, un esperimento, presa dati ed analisi. Concetti della trattazione statistica di segnale e rumore, spettri e filtri. Applicazione ad esperimenti classici di Gravitazione, sia classica (verifiche della legge di Newton, Principio di Equivalenza) che relativistica (i 4 test della Relatività Generale nel sistema solare). Misure in campo forte su stelle binarie; onde gravitazionali; effetti gravitomagnetici.
	ENG	The experimental method: how to conceive, build an experiment, how to collect and analyze the data. Concepts about the statistical nature of signal and noise, spectra and filters. Application to classical experiments in gravitation, both classical (e.g. measurement of G, test of equivalence principles) and relativistic (the 4 tests of General Relativity in the Solar System). Measurements in strong field on binary stars; gravitational waves, gravitomagnetic effects.
Programma	ITA	Gravità Newtoniana: misure e possibili violazioni-multipoli-j ₂ del sole. Principio di Equivalenza debole e forte: esperimento di Eotvos, forze di marea, Lorentz Invariance. Relatività Generale (GR) in approssimazione lineare-limite newtoniano-PPN-componenti elettriche e magnetiche del tensore metrico-campo di massa sferica GR: 5 verifiche classiche. Pulsar binarie: laboratori di GR. Onde gravitazionali in GR: quadrupolo oscillante e rotante, sorgenti, rivelatori risonanti e dinterferometrici. Rivelazione di campi gravitomagnetici.
	ENG	Newtonian gravity: measurements and possible violations; multipole expansion of the gravity field- the J ₂ of the Sun. Equivalence Principle weak and strong: Eotvos experiments, tidal forces, Lorentz Invariance. Linear approximation of General Relativity: Newtonian limit, metric of a spherical source mass. PPN, classical verifications in the Solar System. Gravitational Waves in GR: rotating quadrupole, sources, detectors (resonant, interferometric, space). Gravitomagnetic field and related experiments.
Testi	ITA	Ruffini- Ohanian: Space, Time, Gravitation J Hartle: Gravity (Addison Wesley)
	ENG	

Valutazione	Prova Scritta	
	Prova Orale	yes
	Prova Pratica	
	TESINA	yes
	Valutazione Progetto	Yes
	Valutazione Tirocinio	
	Valutazione in itinere	

O Obiettivi formativi
P Programma
T Testi
A Altre informazioni per la trasparenza