



# UNIVERSITÀ DI PISA

## GENERAL RELATIVITY / RELATIVITA' GENERALE

STEFANO BOLOGNESI

Academic year 2019/20

Course FISICA

Code 228BB

Credits 9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
RELATIVITA' GENERALE	FIS/02	LEZIONI	54	STEFANO BOLOGNESI FRANCESCO FIDECARO

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Il corso e' un'introduzione alla descrizione geometrica dello spazio e del tempo in presenza di gravi fornita dalla teoria della relativita' generale, e la presentazione delle applicazioni piu' interessanti, quali i buchi neri, le onde gravitazionali e la cosmologia.

Le lezioni sono circa 60, corrispondenti a 9 crediti. La prima parte del corso fornisce le basi della teoria della relativita' generale fino ad arrivare alle equazioni di Einstein, la seconda parte e' dedicata alle applicazioni piu' rilevanti. Inoltre sono previste una serie di lezioni sulle verifiche sperimentali e osservative della teoria della Relativita' Generale.

Il primo obiettivo principale del corso e' rendere familiare la descrizione geometrica dello spazio e del tempo in presenza di gravi fornita dalla teoria della relativita' generale e la comprensione degli aspetti fisici e matematici. Il secondo obiettivo principale e' quello di conoscere e apprezzare le sue applicazioni, quali i buchi neri, radiazione gravitazionale, e la cosmologia del big bang.

Le conoscenze preliminari necessarie, che saranno comunque richiamate nelle prime lezioni, sono la teoria della relativita' ristretta e l'elettrodinamica classica.

The course focuses on the General Relativity and its applications. It is an introduction to the geometric description of the space-time in the presence of matter, as provided by the General Relativity. The most interesting applications are presented, such as black holes, gravitational waves and the big-bang cosmology. Moreover, a part of the course is dedicated to the experimental checks, which are important to understand the physical content of the theory.

One of purposes of the course is to introduce the geometric description of the space-time in the presence of matter, focussing in particular on the physical aspects. The other main purpose is to present and appreciate its most fascinating applications, such as black holes, gravitational waves and the big-bang cosmology.

The required background includes the relativity and the classical electrodynamics.

#### Libri suggeriti:

Landau Lifshitz II, Teoria dei Campi

Weinberg, Gravitation and Cosmology

Misner Thorne Wheeler, Gravitation

Schutz, Introduction to General Relativity

Wald, General Relativity

#### Modalità di verifica delle conoscenze

L'esame finale e' scritto e orale, sugli argomenti trattati durante il corso.

Ultimo aggiornamento 01/08/2019 16:32