



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## RELATIVITA' GENERALE

**STEFANO BOLOGNESI**

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Anno accademico | 2023/24 |
| CdS             | FISICA  |
| Codice          | 228BB   |
| CFU             | 9       |

| Moduli               | Settore/i | Tipo    | Ore | Docente/i         |
|----------------------|-----------|---------|-----|-------------------|
| RELATIVITA' GENERALE | FIS/02    | LEZIONI | 54  | STEFANO BOLOGNESI |

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

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

Le lezioni sono circa 54, corrispondenti a 9 crediti. La prima parte del corso fornisce le basi della teoria della relatività generale fino ad arrivare alle equazioni di Einstein, la seconda parte è dedicata alle applicazioni più rilevanti.

Il primo obiettivo principale del corso è rendere familiare la descrizione geometrica dello spazio e del tempo in presenza di gravi fornita dalla teoria della relatività generale e la comprensione degli aspetti fisici e matematici. Il secondo obiettivo principale è 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 relatività 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.

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 è scritto e orale, sugli argomenti trattati durante il corso.

Ultimo aggiornamento 31/07/2023 18:07