

## La Teoria della Relatività

- **Le Relatività Ristretta**
  - **1.1: La relatività ristretta e le equazioni di Maxwell**
  - **1.2: La misura della velocità della luce e il problema dell'etere**
  - **1.3: L'esperimento di Michelson e Morley**
  - **1.4: La contrazione dei tempi la perdita della simultaneità**
  - **1.5: Relatività, campo elettromagnetico e apparenti paradossi**
  - **1.6a: Lo spaziotempo a quattro dimensioni di Minkowski**
  - **1.6b: Lo spaziotempo a quattro dimensioni di Minkowski**
  - **1.7a: Cenni di dinamica relativistica**
  - **1.7b: Cenni di dinamica relativistica**
  - **1.7c: Cenni di dinamica relativistica**
  - **1.8: La derivazione delle trasformazioni di Lorentz**
- **La Relatività Generale**
  - **2.1a: Introduzione alla Teoria della Relatività Generale (parte I)**
  - **2.1b: Introduzione alla Teoria della Relatività Generale (parte II)**
  - **2.1c: Introduzione alla Teoria della Relatività Generale (parte III)**
  - **2.1d: Introduzione alla Teoria della Relatività Generale (parte IV)**
  - **2.1e: Introduzione alla Teoria della Relatività Generale (parte V)**

## La Teoria dei Quanti

- **Preparazione al modello atomico**
  - **3.0: L'eredità di Anassimandro e la tabella di Mendeleev**
  - **3.1: Introduzione alla Teoria dei quanti: la legge di Snell**
  - **3.2: Lo spettro di corpo nero**
  - **3.2b: Derivazione formale delle leggi di Rayleigh-Jeans e di Planck**
  - **3.3: Le linee spettrali di emissione e assorbimento**
  - **3.4: La scoperta dell'elettrone e misura di  $e/m$**
  - **3.5: L'esperimento di Millikan**
  - **3.6: L'effetto fotoelettrico**
  - **3.7: L'esperimento di Franck e Hertz**
  - **3.8: Il modello atomico di Thompson e quello di Rutherford**
  - **3.9: Il modello atomico di Bohr**
- **Il modello atomico**
  - **4.0a: L'equazione di Schrödinger**
  - **4.0b: L'esperimento della doppia fenditura**
  - **4.1a: La trasformata di Fourier (parte I)**
  - **4.1b: La trasformata di Fourier (parte II)**
  - **4.1c: La trasformata di Fourier (parte III)**
  - **4.2: Il Principio di Indeterminazione di Heisenberg**
  - **4.3: L'equazione di Schrödinger e l'atomo di idrogeno**
  - **4.4: Lo spin dell'elettrone**
  - **4.5: Il Principio di Esclusione di Pauli e il modello atomico**
  - **4.6: L'equazione di Dirac e la scoperta dell'antimateria**

## Previsione di programma per l'anno prossimo (indicativo)

- La maturità della teoria dei quanti
  - La seconda quantizzazione (teoria dei campi relativistici)
  - L'approccio di Feynman alla QED
  - Le scoperte sperimentali degli acceleratori: il muone, le particelle strane, i quark, i gluoni
  - La fisica nucleare
  - Il modello di nucleo (cenni su fissione e fusione)
  - Le applicazioni
    - Medicina
    - Energia
    - Beni culturali
  
- Il Modello Standard
  - Le forze (i bosoni, intermediari)
  - Le particelle (i fermioni, i campi materia)
  - Le interazioni
    - Gravitazionale
    - Debole
    - Elettromagnetica
    - Forte
  - I principi di conservazione e le simmetrie
  - Il problema della rinormalizzazione
  - La cromodinamica quantistica
  - Il problema della massa e il bosone di Higgs
  
- L'astrofisica
  - Il modello standard
  - Il Big Bang
  - La nucleosintesi
  - Il problema dell'inflazione
  - La massa oscura
  - L'energia oscura
  - La radiazione di fondo cosmica
  - L'astrofisica multimessaggera