

7 - Insegnamento: ASTROFISICA MULTI-MESSENGER

Settore Scientifico - Disciplinare: FIS/05

CFU: 8

Tipologia attività formativa:

Altro (specificare):

Obiettivi formativi:

Fornire adeguate competenze per la comprensione di aspetti avanzati dell'astrofisica moderna "multi-messenger".

Programma sintetico:

Richiami di Relatività Generale. I test classici della Relatività Generale: precessione al perielio, teoria delle orbite, redshift gravitazionale, ritardo di Shapiro.

Il collasso gravitazionale. La soluzione di Tolmann. Il concetto di buco nero. La soluzione di Schwarzschild, La soluzione di Kerr, la soluzione di Reissner-Nordstrom.

Oggetti relativistici compatti. Trattazione relativistica delle stelle di neutroni. Equazione di stato delle stelle di neutroni. Limite di Chandrasekhar. Onde Gravitazionali. Derivazione della equazione di propagazione delle equazioni di Einstein. Momento di quadrupolo.

Sorgenti di onde gravitazionali. Binarie coalescenti. Interferometri gravitazionali.

Rivelazione delle onde gravitazionali. Event Horizon Telescope.

Astrofisica multimessenger.

Fondamenti di astrofisica particellare.

Astrofisica dei neutrini e strumenti correlati.

Esami propedeutici: Astrofisica, Astrofisica delle alte energie

Prerequisiti:

Modalità di accertamento del profitto: Esame scritto e/o orale.