FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento ASTROFISICA TEORICA

GenCod A004139

Docente titolare Francesco DE PAOLIS

Insegnamento ASTROFISICA TEORICA

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese THEORETICAL ASTROPHYSICS

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare FIS/05

Percorso FISICA TEORICA

Corso di studi di riferimento FISICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede Lecce

Crediti 7.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 49.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2022/2023

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2022/2023

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO	Astrofisica degli oggetti compatti: nane bianche, stelle di neutroni e buchi neri.
PREREQUISITI	E' consigliato aver seguito i corsi di Astrofisica Generale e Gravitazione e Cosmologia
OBIETTIVI FORMATIVI	**Conoscenze e comprensione**. Possedere una solida preparazione con un ampio spettro di conoscenze di base di Astrofisica Teorica. **Capacità di applicare conoscenze e comprensione.** Essere in grado di applicare le conoscenze di base acquisite a problemi diversi. **Autonomia di giudizio.** L'esposizione dei contenuti e delle argomentazioni sarà svolta in modo da migliorare la capacità dello studente di riconoscere dimostrazioni rigorose e individuare ragionamenti fallaci. **Abilità comunicative.** La presentazione degli argomenti sarà svolta in modo da consentire l'acquisizione di una buona capacità di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti l'Astrofisica Teorica. **Capacità di apprendimento.** Saranno indicati argomenti da approfondire, strettamente correlati con l'insegnamento, al fine di stimolare la capacità di apprendimento autonomo dello studente.
METODI DIDATTICI	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula
MODALITA' D'ESAME	Esame orale sul programma del corso Gli studenti dovranno prenotarsi all'esame utilizzando esclusivamente le modalità on-line previste dal sistema VOL.
APPELLI D'ESAME	Come da calendario

PROGRAMMA ESTESO	Fisica degli oggetti collassati: proprieta' osservative e teoriche. Evoluzione post sequenza principale delle stelle. Supernovae: classificazione e proprietà. Astrofisica delle nane bianche, massa di Chandrasekhar, proprieta' osservative. Stelle di neutroni e pulsar: equazione TOV, proprieta' osservative. Buchi neri: soluzione di Schwarzschild, coordinate di Eddington-Finkelstein, prolungamento di Kruskal della soluzione di Schwarzschild, soluzione di Kerr (buchi neri rotanti) e di Kerr-Newmann, cenni sulla struttura causale. Simmetrie in relativita' generale, vettori di Killing e quantita' conservate, applicazioni astrofisiche. Geodetiche attorno a buchi neri non-rotanti e rotanti. Aspetti termodinamici e quantistici dei buchi neri. Discussione di alcune applicazioni astrofisiche della termodinamica dei buchi neri. Evaporazione dei buchi neri secondo Hawking. Accrescimento di materia su oggetti compatti.
TESTI DI RIFERIMENTO	S. L. Shapiro e S. A. Teukolsky, Black holes, white dwarfs and neutron stars, Wiley, 1983 H. Ohanian e R. Ruffini: Gravitation and Spacetime, Norton, 1994 (tradotto in italiano da Zanichelli, 1997) T. Padmanabhan: Theoretical Astrophysics (Volumi I-III), Cambridge Univ. Press, 2001 D. Raine, E. Thomas, Black Holes: An Introduction, Imperial College Press, 2009 Su alcuni argomenti sono disponibili appunti del docente.