Lecture III-A - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Lecture III-A
Kod przedmiotu	13.7-WF-FiAT-W-III-A- 18
Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
Kierunek	Fizyka i Astronomia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	trzeciego stopnia z tyt. doktora
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie

informable o przedmobie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	• prof. dr hab. Ulrich Geppert

Formy zajęć

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu (stacionarna)	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu (niestacionarne)	Forma zaliczenia		
	(stacjonarne)	(stacjonalne)	(mestacjoname)	(mestacjonalne)			
Wykład	30	2	-	-	Egzamin		

Cel przedmiotu

Students will gain basic knowledge about the theories of Special Relativity and General Relativity, and their role in theinterpretation of astrophysical phenomena. Students will learn mathematical methods necessary to apply relativistic understanding in application to real astrophysical data concerning compact objects, such as neutron stars or white dwarfs.

Wymagania wstępne

Knowledge of classical mechanics, electrodynamics and calculus at the master of science level.

Zakres tematyczny

- The rules of Special Relativity and General Relativity. Tensor calculus, Lorentz transformation, relativistic mechanics. , energy-momentum tensor.
- The equivalence principle.
- Gravitational redshift.
- Tensors in Riemann space, covariant differential.
- Space-time curvature around massive(relativistic) stars.
- Einstein's field equations, Schwartzschild metric.
- Stellar structure equations.
- Stellar collapse, supernovae.
- Black holes.
- Gravitational fields.

Metody kształcenia

Conventional lecture, discussion and consultaions.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student has knowledge of physics and astronomy at the most advanced level, and the most detailed	• SD_W01	• Exam	 Wykład
knowledge about the field of study chosen for the PhD dissertation.		Discussions	
		Consultations	

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student has knowledge of the modern theories, research methods, the rules and ideas in the field of physics and astrophysics. She has detailed and advanced knowledge allowing to create new hypotheses, research methods and ideas through independent research in the field of science in which the PhD dissertation is prepared, or in similar fields.	• SD_W02	• Exam Discussions Consultations	• Wykład
Student has an advanced understanding of the relations between various fields of physics, astronomy and similar reasearch areas, and inderstands their interactions.	• SD_W03	 Exam Discussions Consultations 	• Wykład
Student knows the methodology of physics and/or astronomy at the level neccesary to independently plan and solve researrch problems.	• SD_W04	 Exam Discussions Consultations 	• Wykład
Student understands the need of extending his knowledge, as a necessary condition for the constructive participation in the development of the chosen field of research.	• SD_K01	 Exam Discussions Consultations 	• Wykład

Warunki zaliczenia

Positive grade from an oral exam. Active participation in the duscussions during lectures may influence the outcome of the exam.

Literatura podstawowa

[1] lecture notes

[2] L.D. Landau & E.M. Lifshitz, Course of Theoretical Physics, Vol. 5, Statistical Physics, Pergamon Press

[3] J.B. Hartle, Gravity, Addison Wesley, 2003

Literatura uzupełniająca

[1] S.L. Shapiro & S.A. Teukolsky, Black Holes, White Dwarfs, and Neutron Stars - the Physics of Compact Objects, John Wiley & Sons, 1983

[2] V.M. Lipunov, Astrophysics of Neutron Stars, Springer 1987

[3] B.F. Schutz, A First Course in General Relativity, Cambridge University Press, 2016

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Joanna Kalaga (ostatnia modyfikacja: 30-08-2018 10:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ