

Wykład I - Wstęp do fizyki plazmy - course description

General information	
Course name	Wykład I - Wstęp do fizyki plazmy
Course ID	13.7-WF-FiAT-W-I-WFP- 18
Faculty	Faculty of Physics and Astronomy
Field of study	Physics and Astronom
Education profile	academic
Level of studies	PhD studies
Beginning semester	winter term 2018/2019

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. Krzysztof Stasiewicz

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Prezentacja podstawowych koncepcji i metod wykorzystywanych do opisu procesów w plazmie kosmicznej, która stanowi główny składnik widzialnego Wszechświata.

Prerequisites

Znajomość elektrodynamiki i analizy matematycznej na poziomie magisterskim studiów ścisłych.

Scope

- Podstawowe parametry plazmy kosmicznej i laboratoryjnej.
- Ruch cząstek naładowanych w polach elektromagnetycznych. Ruch centrów prowadzących, dryfy magnetyczne, adiabatyczne niezmienniki, pułapki magnetyczne.
- Teoria płynowa plazmy. Równania kinetyczne, momenty funkcji rozkładu, równania płynowe, MHD, równania dryfowe.
- Fale w zimnej plazmie. Fale płaskie, polaryzacja, odcięcia i rezonanse, trasowanie i propagacja fal.
- Magneto-hydrodynamika plazmy. Fale MHD, wiatr słoneczny, międzyplanetarne pole magnetyczne, dynamo magnetyczne, rekoneksja, szoki MHD
- Kinetyczna teoria fal. Równania dyspersji, tłumienie Landau'a, propagacja równoległa i prostopadła do pola magnetycznego.
- Metody symulacji komputerowych wykorzystywanych w fizyce plazmy.

Teaching methods

Wykład tradycyjny

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna i potrafi użyć aparat matematyczny wykorzystywany przy opisie zachowania plazmy w astrofizyce	SD_U02	an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture
Student zna i rozumie podstawowe metody badania plazmy kosmicznej.	SD_W03	an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture
Student zna nowoczesne teorie z zakresu fizyki plazmy, zna zaawansowane metody opisu zachowania plazmy w zagadnieniach astrofizycznych.	SD_W02	an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture

Assignment conditions

Pozytywna ocena z egzaminu końcowego.

Recommended reading

R. Fitzpatrick, Introduction to plasma physics, 2010, dostępne na stronie: <http://farside.ph.utexas.edu/teaching/plasma/plasma.html>

Further reading

T. Boyd, J. Sanderson, The physics of plasma, Cambridge University Press, 2003

Notes

Modified by dr Joanna Kalaga (last modification: 08-10-2018 11:49)

Generated automatically from SyllabUZ computer system