

# Wykład I - Wstęp do fizyki plazmy - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Wykład I - Wstęp do fizyki plazmy
Kod przedmiotu	13.2-WF-FiAT-W-I-WFP-S16
Wydział	<a href="#">Wydział Fizyki i Astronomii</a>
Kierunek	Fizyka i Astronomia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	trzeciego stopnia z tyt. doktora
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>prof. Krzysztof Stasiewicz</li></ul>

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

## Cel przedmiotu

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

## Wymagania wstępne

Elektrodynamika, analiza matematyczna.

## Zakres tematyczny

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

Magnetohydrodynamika plazmy

Fale MHD, wiatr słoneczny, międzyplanetarne pole magnetyczne, dynamo magnetyczne, rekoneksja, szoki MHD

Kinetyczna teoria fal

Równania dyspersji, tłumienie Landaua, propagacja równoległa i prostopadła do pola magnetycznego

Metody symulacji komputerowych wykorzystywanych w fizyce plazmy

## Metody kształcenia

Wykład

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student wykazuje znajomość najnowszych teorii, metod badawczych, zasad i pojęć z fizyki i/lub astronomii oraz szczegółową specjalistyczną wiedzę umożliwiającą tworzenie nowych teorii, metodologii badań i pojęć przez niezależne badania w specjalizacji, w której wykonywana jest praca doktorska lub na styku różnych specjalizacji pokrewnych.	<ul style="list-style-type: none"><li>SD_W02</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Egzamin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>
Student potrafi samodzielnie sformułować problem badawczy zaproponować i wykonać badania zmierzające do jego rozwiązania.	<ul style="list-style-type: none"><li>SD_U01</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Prace domowe</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>

## Warunki zaliczenia

Zaliczenie na ocenę

## Literatura podstawowa

[1] R. Fitzpatrick, Introduction to Plasma Physics, 2010, dostępne na stronie: <http://farside.ph.utexas.edu/teaching/plasma/plasma.html>

## Literatura uzupełniająca

[1] T. Boyd, J. Sanderson, The Physics of Plasmas, Cambridge University Press, 2003.

[2] M. Aschwanden, Physics of the Solar Corona, Springer, 2005.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Joanna Kalaga (ostatnia modyfikacja: 22-10-2017 23:20)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ