

KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Kod przedmiotu | 0719-2FIZT-F77-FP | |
| Nazwa przedmiotu w języku | Polskim | Fizyka plazmy |
| | angielskim | Plasma physics |

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|--|--|
| 1.1. Kierunek studiów | Fizyka techniczna |
| 1.2. Forma studiów | Stacjonarne |
| 1.3. Poziom studiów | Studia I stopnia inżynierskie |
| 1.4. Profil studiów | Ogólno akademicki |
| 1.5. Specjalność | elektroradiologia, fiz.medyczna, nanotechnologie |
| 1.6. Jednostka prowadząca przedmiot | Instytut Fizyki |
| 1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu | Marek Pajek |
| 1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot | Marek Pajek |
| 1.9. Kontakt | pajek@ujk.edu.pl |

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|--|--------------------|
| 2.1. Przynależność do modułu | Moduł fakultatywny |
| 2.2. Status przedmiotu | fakultatywny |
| 2.3. Język wykładowy | Polski |
| 2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot | V-VII |
| 2.5. Wymagania wstępne | Podstawy fizyki |

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

| | | |
|------------------------------|--|---|
| 3.1. Formy zajęć | Wykład | |
| 3.2. Sposób realizacji zajęć | Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK | |
| 3.3. Sposób zaliczenia zajęć | Zaliczenie z oceną | |
| 3.4. Metody dydaktyczne | Wykład | |
| 3.5. Wykaz literatury | Podstawowa | N.A. Krall, A.W. Trevelpiece, <i>Fizyka plazmy</i> (PWN, 1979) R.J Goldston, P.H Rutherford, <i>Introduction to Plasma Physics</i> (IOP,1995) J.A. Bittencourt, <i>Fundamentals of plasma physics</i> (Springer 2004) |
| | Uzupelniająca | P.M. Bellan, <i>Fundamentals of Plasma Physics</i> (Cambridge, 2008) |

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu

- C1- Poznanie podstawowych charakterystyk i rodzajów plazmy
C2- Poznanie zjawisk i procesów zachodzących w plazmie
C3- Poznanie opisu teoretycznego plazmy
C4- Poznanie typowych eksperymentów z zakresu fizyki plazmy

4.2. Treści programowe (wykład)

1. Podstawowe charakterystyki i rodzaje plazmy
2. Ruch cząstki naładowanej w stałym polu elektrycznym i magnetycznym
3. Zjawisko ekranowania w plazmie
4. Zderzenia kulombowskie w plazmie
5. Procesy atomowe w plazmie
6. Plazma namagnesowana
7. Teoria kinetyczna
8. Fale w plazmie
9. Niestabilności i wzbudzenia w plazmie
10. Zjawiska transportu w plazmie

11. Plazma laboratoryjna i astrofizyczna
12. Eksperymenty plazmowe

| 4.3. Efekty kształcenia | | | | |
|--|--|---|--|---|
| Kod | Student, który zaliczył przedmiot | Stopień nasyce- nia efektu kierunkowego [+] [++] [+++] | Odniesienie do efektów kształcenia | |
| | | | dla kierunku | dla obszaru |
| w zakresie WIEDZY: | | | | |
| W01 | zna podstawowe własności i rodzaje plazmy | + | FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05 | X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W02 |
| W02 | zna opis podstawowych procesów zachodzących w plazmie | + | FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05 | X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W02 |
| W03 | zna opis teoretyczny plazmy | + | FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05 | X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W02 |
| W04 | zna typowe rodzaje plazmy i eksperymenty plazmowe | + | FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05 | X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W02 |
| w zakresie UMIEJĘTNOŚCI: | | | | |
| U01 | potrafi opisać strukturę i własności plazmy | + | FIZT1A_U01 | X1A_U01 X1A_U06 |
| U02 | potrafi opisać procesy i zjawiska zachodzące w plazmie | + | FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03 | X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 |
| U03 | potrafi wyjaśnić rolę plazmy we wszechświecie | + | FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03 | X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 |
| w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH: | | | | |
| K01 | Rozumie powszechność występowania plazmy i jej znaczenie w otaczającym świecie | + | FIZT1A_K04 FIZT1A_K07 FIZT1A_K08 | X1A_K01 X1A_K02 X1A_K06 X1A_K09 |

| | | | | |
|-----|--|--|--|----------|
| | | | | InzA_K01 |
| ... | | | | |

| 4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| | na ocenę 3 | na ocenę 3,5 | na ocenę 4 | na ocenę 4,5 | na ocenę 5 |
| W | Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny | Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny | Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny | Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny | Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny |
| L | Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny | Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny | Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny | Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny | Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny |

| 4.5. Metody oceny | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|---------|-----------|----------------|----------------------|----------|------|
| Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Projekt | Kolokwium | Zadania domowe | Referat Sprawozdania | Dyskusje | Inne |
| | | | | x(W) | | | |

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Kategoria | Obciążenie studenta | |
|---|---------------------|-----------------------|
| | Studia stacjonarne | Studia niestacjonarne |
| LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/ | 40 | |
| Udział w wykładach | 30 | |
| Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd. | | |
| Udział w konsultacjach | 10 | |
| Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp. | | |
| Inne | | |
| SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/ | 10 | |
| Przygotowanie do wykładu | | |
| Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp. | | |
| Przygotowanie do egzaminu/kolokwium | | |
| Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa | | |
| Opracowanie prezentacji multimedialnej | | |
| Przygotowanie hasła do wikipedii | | |
| Inne (przygotowanie zadania domowego) | 10 | |
| ŁĄCZNA LICZBA GODZIN | 50 | |
| PUNKTY ECTS za przedmiot | 2 | |

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....