

Sylabus przedmiotu na studiach doktoranckich

Nazwa przedmiotu	Seminarium doktoranckie "Chaos i Informacja Kwantowa"
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Instytut Fizyki UJ
Język przedmiotu	angielski lub polski
Efekty kształcenia dla przedmiotu ujęte w kategoriach: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych	Doktorant: <ul style="list-style-type: none">• zdobywa zaawansowaną wiedzę przedmiotową i metodologiczną dotyczącą najnowszych osiągnięć fizyki układów nieliniowych oraz teorii informacji kwantowej,• uzyskuje szczegółową wiedzę dotyczącą konkretnych problemów badawczych i ich rozwiązywania,• poznaje metody i techniki badawcze stosowane w fizyce układów nieliniowych oraz teorii informacji kwantowej oraz <ul style="list-style-type: none">• zdobywa umiejętności w zakresie nowoczesnych metod i technik dydaktycznych,• posiada umiejętność przekazywania zdobytej wiedzy. a także <ul style="list-style-type: none">• potrafi formułować wnioski oraz przedstawiać i uzasadniać swoje stanowisko w języku angielskim• potrafi argumentować w dyskusji naukowej
Typ przedmiotu (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Semestr/rok	Seminarium prowadzone jest przez cały okres studiów (cztery lata) zarówno w semestrze letnim jak i zimowym w wymiarze 2 godziny tygodniowo (60 godzin rocznie)
Imię i nazwisko osoby/osób prowadzącej/prowadzących przedmiot	Prof. dr hab. Karol Życzkowski,
Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany przedmiot	Prof. dr hab. Karol Życzkowski
Sposób realizacji	Referaty na seminarium wygłaszane są przez doktorantów różnych lat studiów a także przez naukowców – specjalistów w teorii układów dynamicznych i nieliniowych, kwantowego chaosu oraz teorii informacji kwantowej .Doktoranci przedstawiają wyniki otrzymane w ich pracy badawczej oraz projekty badań. Zaproszeni naukowcy omawiają najnowsze

	osiągnięcia naukowe w fizyce układów nieliniowych oraz informacji kwantowej. W semestrze zimowym referują głównie doktoranci wyższych lat studiów oraz zaproszeni naukowcy z Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz z krajowych i zagranicznych ośrodków naukowych współpracujących z Uniwersytetem. W semestrze letnim referują również doktoranci pierwszego roku studiów przedstawiając w szczególności swoje plany pracy badawczej.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka angielskiego na poziomie B2 i podstawowych pojęć fizyki kwantowej, układów dynamicznych oraz matematyki stosowanej.
Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	3 punkty ECTS/rok (12 punktów ECTS w ciągu studiów)
Bilans punktów ECTS	Jeden punkt ECTS odpowiada 20 godzinom zajęć organizowanych przez Uniwersytet i 10 godzinom indywidualnej pracy doktoranta przy opracowaniu referatu naukowego omawiającego jego indywidualny plan badań naukowych i otrzymane wyniki badań
Stosowane metody dydaktyczne	Seminarium wykorzystujące nowoczesne techniki audiowizualne
Metody sprawdzania i oceny efektów kształcenia uzyskanych przez doktorantów	Prowadzący seminarium ocenia sposób prezentacji przez doktorantów konkretnych problemów badawczych, poziom ich wiedzy dotyczącej omawianego zagadnienia, aktywność w dyskusji naukowej, umiejętność argumentowania i krytycyzm a także umiejętność przedstawiania swojego stanowiska w dyskusji.
Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Zaliczenie seminarium przez prowadzącego zajęcia odbywa się na podstawie czynnego uczestnictwa w seminarium, w szczególności oceniany jest referat doktoranta a także jego aktywność w dyskusjach naukowych
Treści przedmiotu*	Zagadnienia chaosu kwantowego oraz teorii informacji kwantowej stanowiące przedmiot aktualnych badań pracowników i doktorantów Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz współpracujących z nimi naukowców z Polski i ośrodków zagranicznych a także zaproszonych badaczy naukowych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej*	Publikacje naukowe dotyczące omawianych na seminarium zagadnień

* W szczególnie uzasadnionych przypadkach można podać informację ogólną.