



Nazwa przedmiotu Introductory Nuclear Physics		Kod ECTS 3.4-WM (3.4-INP)			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Wydział Matematyki Fizyki i Informatyki / Instytut Fizyki / Katedra Fizyki Ciała Stałego					
Studia					
kierunek Fizyka		stopień III	tryb stacjonarne	specjalność Fizyka	specjalizacja nazwa*
*nazwa zgodna z zatwierdzonym katalogiem kierunków i specjalności					
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) Valeriy Slipko					
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS 4		
A. Formy zajęć (wybrać) <ul style="list-style-type: none">wykład,			<u>Godziny kontaktowe:</u> Wykłady – 45 godzin Suma – 32 godziny		
B. Sposób realizacji (wybrać) <ul style="list-style-type: none">zajęcia w sali dydaktycznej			<u>Praca własna studenta:</u> Przygotowanie do zaliczenia wykładu 45 godzin		
C. Liczba godzin 45 godzin wykład,			ECTS W-2p. razem 2p.		
Status przedmiotu <ul style="list-style-type: none">obowiązkowy		Język wykładowy angielski, polski			
Metody dydaktyczne <ul style="list-style-type: none">wykład z prezentacją multimedialną		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
		<ul style="list-style-type: none">Sposób zaliczeniaEgzamin			
		B. Formy zaliczenia na przykład: <ul style="list-style-type: none">zaliczenie ustne / kolokwium.			
		C. Podstawowe kryteria Wykład - znajomość materiału przedstawionego na wykładzie,			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Należy określić: A. Wymagania formalne. Podstawy mechaniki kwantowej, II pracownia fizyki, podstawy fizyki ciała stałego. B. Wymagania wstępne. Znajomość podstawowych praw fizyki i budowy ciał stałych.,					
Cele przedmiotu Zapoznanie doktorantów z nowoczesnymi metodami w badaniach fazy skondensowanej, w tym ciał stałych, z użyciem dużych urządzeń badawczych .					

Treści programowe

Problematyka wykładu: *General properties of nuclei: nuclear radius, mass and abundance of nuclides, binding energy, nuclear angular momentum and parity, nuclear electromagnetic moments, nuclear excited states. Quark theory and "particle zoo" of Standard Model. Nucleons. Isospin. Nuclear forces. Deuteron: ground state theory. Nucleon-nucleon scattering. Breit-Wigner resonance curve. Nuclear models: liquid-drop model, shell model and magic numbers. Rotation and vibrations of nuclei. Electron-nucleus scattering. Form factors. Radioactivity: α, β, γ -decays. Geiger-Nuttall rule. Nuclear reactions. Diffraction theory of nuclear reactions. Nuclear fission. Nuclear fusion. Nuclear astrophysics.*

Wykaz literatury

1. Jean-Louis Basdevant, Dr. Michel Spiro, Dr. James Rich, *Fundamentals in Nuclear Physics from Nuclear Structure to Cosmology*. Springer New York 2005.
2. Alex Sitenko, Victor Tartakovskii, *Theory of Nucleus Nuclear Structure and Nuclear Interaction*. Springer Netherlands 1997.
3. Kenneth S. Krane, *Introductory Nuclear Physics*. John Wiley & Sons 1988.
4. John R. Taylor, *Scattering Theory: the Quantum Theory on Nonrelativistic Collisions*. John Wiley & Sons 1972.
5. Ewa Skrzypczak, Zygmunt Szepliński, *Wstęp do fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych*, PWN Warszawa 2002

Efekty kształcenia (Szczegółowe zalecenia i wskazówki praktyczne przedstawiono w „Jak przygotować programy kształcenia...” Krasniewski A., rozdz. 5.3.2.2. str.46-49.

Wiedza

Posiada zaawansowaną wiedzę o charakterze wybranej dziedziny i/lub dyscypliny nauk fizycznych, która uwzględnia najnowsze osiągnięcia nauki

Ma zaawansowaną wiedzę w wybranej dziedzinie doświadczalnej.

Posiada pogłębioną wiedzę na temat zasad oraz technik prowadzenia badań naukowych z zakresu nauk fizycznych.

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

Potrafi wyznaczać cele przedsięwzięć, przygotowywać plany ich realizacji oraz ich osiągnięcia.

Ma świadomość oraz potrafi uzupełniać i doskonalić zdobytą wiedzę i umiejętności.

Kontakt

Adres email lub telefon do osoby odpowiedzialnej za przedmiot vsliipko@uni.opole.pl