

Krakowska Interdyscyplinarna Szkoła Doktorska

Opis przedmiotu/ course description

Przedmiot / Course:	Interdyscyplinarne aspekty fizyki / <i>Interdisciplinary aspects of physics</i>
Moduł kształcenia / Training module:	Moduł Interdyscyplinarny / <i>Interdisciplinary Module</i>
Okres realizacji / Implementation period:	I rok, semestr zimowy / <i>First year, winter semester</i>
Język wykładowy / Language:	język angielski
Prowadzący / Lecturer:	dr hab. Andrzej Bożek, dr inż. Magdalena Matejska-Minda, prof. dr hab. Małgorzata Lekka, dr hab. Bartłomiej Zapotoczny, dr hab. Katarzyna Pogoda, dr hab. Renata Kopeć
Wymiar godzin przedmiotu /duration:	20 h
Forma prowadzenia zajęć / Form of teaching:	Wykład / <i>Lecture</i>

**Opis przedmiotu / course
content:**

Celem wykładu jest przedstawienie wybranych zagadnień współczesnej fizyki, historycznych osiągnięć prowadzących do obecnego stanu wiedzy, wykorzystywanych przez fizyków narzędzi oraz możliwości rozwoju fizyki w przyszłości. Spotkania będą poświęcone poniższym tematom:

- Fizyka cząstek elementarnych, podwaliny oraz historia naszego obecnego rozumienia Wszechświata, perspektywy rozwoju naszej wiedzy o mikroświecie (NO1);
- Struktura jąder atomowych jako klucz do zrozumienia świata: wytwarzanie i badanie egzotycznych nuklidów (NO2);
- Nanomechanika: Mikroskopia sił atomowych jako narzędzie współczesnej biofizyki (NO5);
- Nowoczesna mikroskopia biologiczna: Od nanomechaniki do korelacyjnego obrazowania procesów komórkowych w czasie rzeczywistym (NO5);
- Podstawy fizyki biologicznej - od układów wielokomórkowych do badań pojedynczych biomolekuł (NO5);
- Zastosowanie promieniowania jonizującego w medycynie (CCB).

The aim of the lecture is to present selected topics in contemporary physics, historical achievements leading to the current state of knowledge, tools used by physicists, and possibilities for the future development of physics. Meetings will be devoted to the following topics:

- Elementary particle physics, the foundations and history of our current understanding of the Universe, prospects for the development of our knowledge of the microcosm (NO1);*
- The structure of atomic nuclei as the key to understanding the world: the production and study of exotic nuclides (NO2);*

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Nanomechanics: Atomic Force Microscopy as a tool in modern biophysics (NO5);</i> - <i>Modern biological microscopy: from nanomechanics to real-time correlative imaging of cellular processes (NO5);</i> - <i>Fundamentals of biological physics - from multicellular systems to single biomolecule research (NO5);</i> - <i>Application of ionising radiation in medicine (CCB).</i>
Efekty uczenia się wg 8PRK zgodnie z Programem kształcenia KISD / learning outcomes at level 8 of the PRK according to the KISD Training Program:	EU1, EU2, EU8, EU15
Forma weryfikacji efektów uczenia się / Method of verification of learning outcomes:	Egzamin pisemny, test / <i>Exam, test</i>
Wymagania wobec uczestników / Requirements for participants:	<i>none</i>