

Kod modułu	BZK_18
Kierunek lub kierunki studiów	Biobezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe
Nazwa modułu kształcenia	Biofizyka i ochrona radiologiczna
	Biophysics and radiation protection
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	pierwszego stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (3/2)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Marta Arczewska, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Zakład Biofizyki Molekularnej/Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem modułu jest nabycie wiedzy w zakresie biofizyki oraz umiejętności jej wykorzystania do ilościowego opisu zjawisk występujących w organizmach żywych na różnych poziomach ich organizacji. Zapoznanie się z podstawami teoretycznymi oraz praktycznymi różnymi technik badawczych stosowanych w naukach przyrodniczych. Idee fizyki współczesnej i elementy fizyki jądrowej. Poznanie skutków oddziaływania promieniowania jonizującego na organizmy żywe i ich zależności od dawki. Wielkości i jednostki stosowane w ochronie radiologicznej.
Treści modułu kształcenia:	Dynamika punktu materialnego. Zasada zachowania energii, pędu i momentu pędu. Mechanika bryły sztywnej, ruch obrotowy. Mechanika ciał stałych, cieczy i gazów. Hydrostatyka i hydrodynamika cieczy doskonałej i lepkiej. Elementy biofizyki krążenia. Ruch drgający i falowy. Akustyka. Elementy termodynamiki procesów zachodzących w układach biologicznych. Elektryczne własności materii. Optyka geometryczna i falowa. Dualizm falowo-korpuskularny promieniowania elektromagnetycznego. Biofizyka narządu widzenia. Energetyka procesu widzenia. Podstawy spektroskopii molekularnej: elektronowej spektroskopii absorpcyjnej oraz fluorescencyjnej. Wielkościach i jednostkach stosowanych w ochronie radiologicznej. Charakterystyka naturalnych i sztucznych źródeł promieniowania jonizującego. Detekcja promieniowania jonizującego. Skutki biologiczne promieniowania jonizującego i ich zależność od dawki.

<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki Tom 1-5, PWN Warszawa 2003. 2. S. Przystalski, Fizyka z elementami biofizyki i agrofizyki, Wrocław 2001 3. Biofizyka pod red F. Jaroszyka, PZWL, Warszawa 2002 4. Człowiek i promieniowanie jonizujące, pod red. A. Z. Hrynkiewicza, PWN, Warszawa 2001 5. B. Gostkowska: Wielkości, jednostki i obliczenia stosowane w ochronie radiologicznej, CLOR, Warszawa 2003
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia audytoryjne – rozszerzenie i sprawdzenie treści przekazywanych podczas wykładów. Ćwiczenia rachunkowe z dozymetrii i ochrony radiologicznej, Ćwiczenia laboratoryjne – praca indywidualna i w zespołach. Dyskusja i interpretacja wyników oraz indywidualne sprawozdania studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwia wstępne oraz egzamin pisemny.</p>