



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Spektroskopia układów biologicznych		13.2.0187	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Fizyki Doświadczalnej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka medyczna	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Piotr Bojarski; prof. UG, dr hab. Aleksander Kubicki; dr Anna Synak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład, Ćw. audytoryjne		W = 15 h, ćw 15 h, praca własna	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2017/2018 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyskusja</li> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Zaliczenie (zał)</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin ustny</li> <li>- zaliczenie ustne</li> <li>- obecność</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egzamin obejmuje zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu.</li> <li>• Ocena zaliczeniowa jest ustalana na podstawie średniej arytmetycznej ocen uzyskanych za poszczególne ćwiczenia</li> </ul> <p>Jeżeli student nie uzyska średniej wynoszącej przynajmniej 3.0 jest zobowiązany do napisania kolokwium (test i pytania otwarte) z całego materiału obejmującego ćwiczenia wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG.”)</p>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			
<b>Cele kształcenia</b>			

Poznanie podstaw fizycznych procesów biologicznych na poziomie wyższym niż podstawowy	
<b>Treści programowe</b>	
<p>A. Problematyka wykładu:</p> <p>Struktura poziomów energetycznych złożonych molekuł</p> <p>Podstawowe charakterystyki spektroskopowe</p> <p>Wybrane zjawiska, prawa i procesy w układach molekularnych o znaczeniu biologicznym</p> <p>Spektroskopia w ultrafiolecie, zakresie widzialnym i bliskiej podczerwieni</p> <p>Wybrane metody pomiarowe przy wzbudzeniu stacjonarnym</p> <p>Wybrane metody pomiarowe przy wzbudzeniu impulsowym</p> <p>Wybrane metody analizy danych</p>	
<b>Wykaz literatury</b>	
<p>J. R. Lakowicz - Principles of fluorescence, ed. 3, 2006</p> <p>A. Kawski - Fotoluminescencja roztworów, PWN Warszawa, 1992.</p> <p>Bartosz Grzegorz (red.), Jóźwiak Zofia, Biofizyka wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, Wyd. Naukowe PWN 2007</p> <p>Feliks Jaroszyk (red.) Biofizyka. Podręcznik dla studentów, Wyd. Lekarskie PZWL 2007</p>	
<b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b>	<b>Wiedza</b>
	Student zna podstawy fizycznych procesów biologicznych badane metodami spektroskopowymi na poziomie wyższym niż podstawowy
<p>K_W31 posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury diagnostyki obrazowej oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze ultrasonografii dopplerowskiej, w zakresie kardiologii</p> <p>K_U19 posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji fizyka medycznego</p> <p>K_K14 przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy</p>	<b>Umiejętności</b>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Student ma świadomość ograniczeń i braków wiedzy. Powinien również wiedzieć, na czym polega różnica pomiędzy uczeniem się w szkole a studiowaniem na uczelni wyższej i poznać ogromną rolę pracy własnej (wyrabianie umiejętności samokształcenia)</p> <p>Student powinien wdrożyć się do pracy w zespole poprzez wspólne rozwiązywanie problemów oraz poszukiwania informacji koniecznej do jego rozwiązywania.</p> <p>Student powinien kształcić logiczne, twórcze i krytyczne myślenie. Powinien zdobyć umiejętność dyskusji, oceny informacji oraz precyzyjnego formułowania wypowiedzi.</p> <p>Student otrzymuje niezbędną znajomość podstaw działania sprzętu medycznego stosowanego w diagnostyce lekarskiej oraz różnych rodzajach terapii.</p>
<b>Kontakt</b>	
fizpb@ug.edu.pl	