



Nazwa przedmiotu Neuroinformatyka		Kod ECTS 3.2-BZ		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Wydział Matematyki Fizyki i Informatyki / Instytut Fizyki				
Studia				
kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja
Fizyka	I	stacjonarne	Metody diagnostyczne i analityczne w medycynie	<i>nazwa*</i>
<i>*nazwa zgodna z zatwierdzonym katalogiem kierunków i specjalności</i>				
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) Dariusz Man				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS: 4		
A. Formy zajęć (wybrać) <ul style="list-style-type: none">Wykładlaboratorium		<u>Godziny kontaktowe</u> udział w wykładach: 30 godz. udział w laboratorium: 30 godz. Razem: 60 godzin = punktów ECTS: 2		
B. Sposób realizacji (wybrać) <ul style="list-style-type: none">zajęcia w Sali dydaktycznejzajęcia w laboratoriach		<u>Praca własna studenta</u> przygotowanie do ćwiczeń lab.: 10 godz. pryswojenie treści z wykładu: 10 godz. przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń lab.: 20 godz. przygotowanie do zaliczenia wykładu: 20 godz. Razem: 60 godzin = punktów ECTS: 2		
C. Liczba godzin Wykład 30 godz. Laboratorium 30 godz.				
Status przedmiotu <ul style="list-style-type: none">obowiązkowy		Język wykładowy polski		
Metody dydaktyczne <ul style="list-style-type: none">wykład z prezentacją multimedialnąćwiczenia laboratoryjne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne <ul style="list-style-type: none">Sposób zaliczeniawykład – egzaminLaboratorium – zaliczenie na ocenę		
		B. Formy zaliczenia na przykład: <ul style="list-style-type: none">EgzaminSprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		
		C. Podstawowe kryteria Pozytywna ocena z egzaminu Pozytywna ocena ze sprawozdań laboratoryjnych		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi <i>Należy określić:</i> A. Wymagania formalne , Podstawy fizyki, podstawy biologii. B. Wymagania wstępne , Umiejętność samodzielnego opracowania danych .				

<p>Cele przedmiotu Poznanie i zrozumienie podstawowych metodach zbierania informacji neurologicznych oraz ich przechowywania i udostępniania.</p>	
<p>Treści programowe Budowa i funkcje układu nerwowego człowieka. Budowa i funkcje neuronu. Układ nerwowy somatyczny . Układ nerwowy autonomiczny . Ośrodkowy układ nerwowy: Mózgowie - mózdzek, śródmózgowie, międzymózgowie, kresomózgowie, rdzeń przedłużony. rdzeń kręgowy. Obwodowy układ nerwowy: nerwy czaszkowe, nerwy rdzeniowe. Metody badania mózgu. Funkcjonalny rezonans mózgu, tomografia komputerowa, PET, ultrasonografia. Potencjały czynnościowe mózgu. Elektroencefalografia (EEG), rodzaje aparatów, metodyka badań i rozmieszczenie elektro Rodzaje aktywności mózgu . Wybrane programy badawcze. CONDR, BCI, Human Connectome Project, asynchroniczny interfejs bazujący na EEG do kontroli impulsów elektrycznych u sparaliżowanych. Wybrane zagadnienia z budowy i zasady działania Interfejsu mózg - komputer. komputer stacja robocza.</p>	
<p>Wykaz literatury A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treści wykładu, • Orrison William W. Atlas funkcjonalny mózgu <p>B. Literatura w języku angielskim (uzupełnienie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nikola K. Kasabov, Springer Handbook of Bio-/Neuro-Informatics 2013 <input type="checkbox"/> Steven H. Koslow, Shankar Subramaniam, Databasing the Brain: From Data to Knowledge (Neuroinformatics) 2005 	
Efekty kształcenia	<p>Wiedza Zna podstawowe pojęcia z budowy układu nerwowego; (K_W04, K_W10) Zna podstawowe przyrządy fizyczne stosowane w badaniach mózgu; (K_W09, K_W10, K_W12) Zna fizyczne podstawy powstawania potencjałów czynnościowych mózgu; (K_W09, K_W10) Zna podstawowe pojęcia z budowy przyrządów BCI. (K_W09, K_W10)</p>
	<p>Umiejętności Umie przedstawić graficznie podstawowe elementy budowy mózgu; (K_U05, K_U06, K_U07) Potrafi podłączyć aparaturę EEG i zarejestrować sygnał EEG; (K_U04, K_U14)</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy) Ma potrzebę pogłębiania swojej wiedzy; (K_K01) Potrafi pracować zespołowo. (K_K03)</p>
<p>Kontakt: dariusz.man@uni.opole.pl</p>	

A. Wymagania formalne, Podstawy fizyki, podstawy biologii.

B. Wymagania wstępne, Umiejętność samodzielnego opracowania danych .