**KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kodprzedmiotu** | **0913.4.POŁ1.B.BIO**  |
| **Nazwaprzedmiotu w języku** | polskim | **BIOFIZYKA*****Biophysics*** |
| angielskim |

**1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.1. Kierunekstudiów** | Położnictwo |
| **1.2. Forma studiów** | Stacjonarne |
| **1.3. Poziomstudiów** |  I stopnia |
| **1.4. Profilstudiów** | praktyczny |
| **1.5. Osobaprzygotowującakartęprzedmiotu** |  dr n. o zdr. Agnieszka Wencel – Wawrzeńczyk dr n o zdr. Beata Szpak |
| **1.6. Kontakt** | Agnieszka wencel – Wawrzeńczykawencel@ujk.edu.plBeata Szpak tel. 692133477 |

**2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| **2.1. Językwykładowy** | j. polski |
| **2.2. Semestr, na którym realizowany jest przedmiot** |  I |
| **2.3. Wymaganiawstępne** | Wiadomości z zakresu biologii i fizyki odpowiadające wymaganiom szkoły średniej. |

**3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.1.** | **Forma zajęć** | WYKLADY: 20 godzin, godziny niekontaktowe 5 |
| **3.2.** | **Miejscerealizacjizajęć** | Pomieszczenia dydaktyczne Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach Collegium Medicum. |
| **3.3.** | **Forma zaliczeniazajęć** | Zaliczenie z oceaną. |
| **3.4.** | **Metodydydaktyczne** | Wykładinformacyjny |
| **3.5.** | **Wykazliteratury** | **podstawowa** | 1 Jaroszyk F. Biofizyka. Podręcznik dla studentów. Wydawnictwo PZWL Warszawa 2021.2. Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii, A. Hrynkiewicz, E. Rokita, PWN, 20132.Pilawski A. Podstawy biofizyki, Wydawnictwo PZWL Warszawa 1985. |
| **uzupełniająca** | 1.Traczyk W.A. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2007.2. Kane J.W, Sternheim M.M. Fizyka dla przyrodników. Wydawnictwo PWN, Warszawa1988. |

**4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ**

|  |
| --- |
| **4.1.Cele przedmiotu** C1. Student pozna prawa fizyki służące do analizy procesów zachodzących w organizmach żywych.C2. Student pozna biofizyczne podstawy działania narządów zmysłu, wzroku i słuchu.C3. Student pozna biofizyczne podstawy metabolizmu.C4. Student pozna w jaki sposób współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biofizyki. |
| **4.2. Treści programowe**Podstawowe prawa fizyki w świetle procesów następujących w organizmach żywych.Fizyczne podstawy nośników informacji - fale elektromagnetyczne i dźwiękowe.Grawitacyjne, elektromagnetyczne i jądrowe oddziaływania w przyrodzie. Fale mechaniczne.Charakterystyka fal akustycznych. Percepcja dźwięków. Wykorzystanie ultradźwięków w terapii. Biotermodynamika. Zasady termodynamiki. Budowa błon biologicznych. Procesy transportu substancji w komórkach i tkankach. Przepływ prądu w organizmie i jego efekty. Elektroterapia. Widmo fal elektromagnetycznych. Optyka widzenia. Zdolność rozdzielcza oka. Promieniowanie jonizujące – jego skład i pochodzenie. Oddziaływanie promieniowania na materię. Dawki promieniowania. |

**4.1. Przedmiotowe efekty uczenia się**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Efekt** | **Student, któryzaliczyłprzedmiot** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| w zakresie **WIEDZY**zna: |
| W01 | podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne); | POŁ1P\_W17 |
| W02 | mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie; | POŁ1P\_W19 |
| W03 | wpływ na organizm czynników zewnętrznych takich jak: temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne i promieniowanie jonizujące; | POŁ1P\_W20 |
| w zakresie **UMIEJĘTNOŚCI** potrafi: |
| U01 | współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki; | POŁ1P\_U6 |
| w zakresie **KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:** |
| K01 | Zasięgać opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. | P6S KK |

**4.2. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się**

|  |  |
| --- | --- |
| **Efekty przedmiotowe *(symbol)*** | **Sposób weryfikacji (+)****W – wykłady****C - ćwiczenia** |
| **Egzamin pisemny - test** | **Kolokwium** | **Projekt** | **Aktywność na zajęciach** | **Praca własna** | **Praca w grupie** | **Inne *(jakie?)*** |
| **Forma zajęć** | **Forma zajęć** | **Forma zajęć** | **Forma zajęć** | **Forma zajęć** | **Forma zajęć** | **Forma zajęć** |
| **W** | **C** | **…** | **W** | **C** | **…** | **W** | **C** | **…** | **W** | **C** | **…** | **W** | **C** | **…** | **W** | **C** | **…** | **W** | **C** | **…** |
| W01 | x |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W02 | x |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W03 | x |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| U01 | x |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**4.3. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Ocena** | **Kryterium oceny****Test** |
| **Wykład** | **3** | Zaliczenie testu egzaminacyjnego weryfikującego osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności na poziomie od 50 do 60% |
| **3,5** | Zaliczenie testu egzaminacyjnego weryfikującego osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności na poziomie od 61 do 70% |
| **4** | Zaliczenie testu egzaminacyjnego weryfikującego osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności na poziomie od 71 do 80% |
| **4,5** | Zaliczenie testu egzaminacyjnego weryfikującego osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności na poziomie od 81% do 90%  |
| **5** | Zaliczenie testu egzaminacyjnego weryfikującego osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności na poziomie 91% i więcej  |

**5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategoria** | **Obciążeniestudenta** |
| **Studia stacjonarne** | **Studia niestacjonarne** |
| **LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA/GODZINY KONTAKTOWE/** | **20** | - |
| Udział w wykładach | 19 | - |
| Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach | - | - |
| ćwiczeniapraktyczne | - | - |
| Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym | 1 | - |
| Inne (należy wskazać jakie? np. zajęcia praktyczne) | - | - |
| **SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/** | **5** | - |
| Przygotowanie do zaliczenia | 5 | - |
| Przygotowanie do ćwiczeń | - | - |
| **ŁĄCZNA LICZBA GODZIN** | **25** | - |
| **PUNKTY ECTS za przedmiot** | **1** | - |