Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.

Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Ochrona środowiska
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fizyka Physics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,56 / 1,44)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Arkadiusz Matwijczuk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Opanowanie podstawowych wiadomości z wybranych działów fizyki, poznanie zasad i praw fizyki, wielkości fizycznych oraz definicji podstawowych jednostek układu SI, zapoznanie się z metodami i technikami prowadzenia doświadczeń fizycznych w laboratorium fizyki.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: absolwent zna i rozumie:
	W1. podstawy z zakresu matematyki, fizyki, chemii, ekologii i statystyki, niezbędne w ochronie środowiska; ich powiązanie z innymi dyscyplinami przyrodniczymi oraz podstawowymi dziedzinami działalności społeczno-gospodarczej
	W2. budowę atmosfery; procesy i zjawiska fizyczne kształtujących pogodę, klimat i stosunki wodne oraz ich oddziaływanie na środowisko
	Umiejętności: absolwent potrafi:
	U1. przeprowadzić eksperymenty oraz poprawnie wnioskować i interpretować uzyskane wyniki
	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do:
	K1. podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska i propagowania działalności gospodarczej zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju
	K2. współpracy w zespołach, prezentacji i uzasadniania swoich poglądów
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	Układ SI, metody i techniki prowadzenia pomiarów. Fizyka: mechanika, hydrodynamika, termodynamika, elektryczność i magnetyzm, optyka, fizyka atomowa,

	podstawy fizyki kwantowej, fizyka jądrowa, podstawy statystyki. Podstawy astrofizyki i geofizyki: budowa atmosfery, hydrosfery i litosfery.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa 1. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K.: *Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji*. Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych 2. Bulanda W.: *Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego*. Wydawnictwo UMCS, Lublin 2007 3. Skorko M. *Fizyka podręcznik dla studentów wyższych technicznych studiów zawodowych dla pracujących* . WARSZAWA 1990 PWN Literatura uzupełniająca: 1. Szydłowski H.: *Pracownia fizyczna wspomagana komputerem.* Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2012.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, pokaz wybranych zjawisk i praw fizyki (Np. krótkie filmy), ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia audytoryjne, konsultacje, indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	SPOSOBY WERYFIKACJI: W1 – ocena z egzamin pisemnego z przedmiotu w formie odpowiedzi na pytania W2 – ocena sześciu sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań) U1 – ocena sześciu indywidualnych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń i wykonania eksperymentu, poprawności wykonanych obliczeń, wykresów i wniosków K1 – ocena analizy dotyczącej podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska K2 - ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej. DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w formie: prace etapowe: *zaliczenia cząstkowe w formie kolokwiów pisemnych, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach w formie obliczeń, wykresów w formie indywidualnych sprawozdań* prace końcowe: *egzamin, archiwizowanie w formie papierowej oraz cyfrowej, dziennik prowadzącego* Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu

	(odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), – student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa to: w 50% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny ze sprawdzianów oraz oceny aktywności w formie pracy w grupach laboratoryjnych oraz oceny indywidualnej z wykonanych sprawozdań) plus w 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	**Kontaktowe** – wykład (15 godz./ 0,6 ECTS), – ćwiczenia (15 godz./ 0,6 ECTS), – konsultacje (3 godz./0,12 ECTS), – egzamin/egz. poprawkowy (6 godz./0,24 ECTS). Łącznie – 39 godz. / 1,56 ECTS **Niekontaktowe** – przygotowanie do zajęć (9 godz./0,36 ECTS), – wykonanie sprawozdań (9 godz. / 0,36 – studiowanie literatury (9 godz./0,36 ECTS), – przygotowanie do egzaminu (9 godz./0,36), Łącznie 36 godz ./ 1,44 ECTS **Razem 75 godz. Czyli 3,0 punktów ECTS**
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie – 6 godz. Łącznie – 39 godz./1,56 ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – OS_W01 W2 – OS_W09 U1 – OS_U02 K1 – OS_K02 K2 – OS_K04