

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: B18 Biofizyka	Cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego: 2021/2022	Data aktualizacji sylabusu: 1.10.2022
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Kosmetologia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia podstawowego	
Rok studiów: II	Semestr: III	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Jarosław Noworól, dr inż. – jaroslaw.noworol@pwste.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Instytut Ochrony Zdrowia	Prowadzący zajęcia Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Jarosław Noworól, dr inż. – jaroslaw.noworol@pwste.edu.pl	

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Wymagania wstępne i dodatkowe:

Student posiada podstawową wiedzę z biologii i fizyki

Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Student posiada wiedzę dotyczącą procesów biofizycznych zachodzących w organizmie człowieka

Efekty uczenia się określone dla zajęć

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			
Wiedzy - zna i rozumie				
B18_01	zna podstawowe procesy fizyczne na poziomie komórkowym, jak i całego organizmu.			
Umiejętności - potrafi				
B18_02	potrafi omówić procesy fizyczne na poziomie komórkowym, jak i całego organizmu			
Kompetencji społecznych - jest gotów do				
-	-			
UWAGA!				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
		wykład	15	
TP-01	Termodynamika i jej zastosowanie do opisu procesów zachodzących w układach żywych i nieżywych.	wykład	1	B18_01
TP-02	Transport przez błony biologiczne i związane z nim procesy fizjologiczne.		2	B18_01
TP-03	Biofizyka zmysłów - procesy widzenia i mechanizm odbierania dźwięków.		2	B18_01
TP-04	Biofizyka głosu ludzkiego, fizyczne i fizjologiczne cechy dźwięku i ich wzajemne związki.		1	B18_01
TP-05	Biofizyka układu krążenia i oddychania. Biofizyka mięśni.		2	B18_01
TP-06	Oddziaływanie czynników fizycznych (światło widzialne, ultrafiolet, promieniowanie podczerwone, prąd elektryczny i temperatura) na organizmy żywe.		2	B18_01
TP-07	Promieniowanie jonizujące - rodzaje, źródła promieniowania, pomiar (dozymetria) oraz zastosowanie w biologii i medycynie.		1	B18_01

TP-08	Radiodiagnostyka (rentgenodiagnostyka, USG, EEG, PET, termografia, MR). Radioterapia. Fizjoterapia.		1	B18_01
TP-09	Lasery w medycynie. Pompowanie optyczne, zasada działania lasera. Typy laserów, podział z uwagi na materiał laserujący i długość emitowanej fali.		1	B18_01
TP-10	Oddziaływanie promieniowania laserowego z tkankami. Laser biostymulacyjny, działanie receptorowe i energetyczne. Zastosowanie laserów w stomatologii, okulistyce, fizjoterapii i chirurgii.		1	B18_01
TP-11	Ultradźwięki - otrzymywanie, właściwości i oddziaływanie z tkankami. Zastosowanie ultradźwięków.		1	B18_01
		ćwiczenia	15	
TP-12	Elementy rachunku błędów. Wprowadzenie, klasyfikacja błędów, miary dokładności, obliczenia błędu standardowego w oparciu o rozkład Studenta-Fishera, błędy wielkości wyznaczanych pośrednio.		2	B18_01 B18_02
TP-13	Wolne rodniki w zdrowiu i chorobie. Źródła wolnych rodników - egzo i endogenne. Mechanizmy kontroli wolnorodnikowej. Wolne rodniki, a proces starzenia się. Profilaktyka i terapia patologicznych reakcji wolnorodnikowych.	ćwiczenia	2	B18_02
TP-14	Mikroskopia. Podstawy optyki geometrycznej. Oko jako układ optyczny. Rodzaje mikroskopów optycznych. Mikroskopia elektronowa.		2	B18_02
TP-15	Analiza widm emisyjnych i absorpcyjnych.		2	B18_01 B18_02
TP-16	Polaryzacja światła, skręcenie płaszczyzny polaryzacji, izomeria optyczna. Metody wyznaczania stężeń roztworów: spektrometryczna, polarymetryczna, refraktometryczna.		1	B18_02

TP-17	Diagnostyczne i terapeutyczne zastosowanie ultradźwięków.		1	B18_02
TP-18	Metody fizykoterapeutyczne - zastosowanie, wskazania i przeciwwskazania.		1	B18_02
TP-19	Układy regulacyjne w organizmach żywych.		2	B18_02
TP-20	Zastosowanie spektroskopii i medycynie.		2	B18_02

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Jaroszyk F. i inni, 2006, Biofizyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa
- Józwiak Z., Bartosz G., 2005, Biofizyka – Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Literatura uzupełniająca:

- Dołowy K., 2005, Biofizyka, Wydawnictwo SGGW, Warszawa

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się określonego dla zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza			
B18_01	TP-01 – TP-12, TP-15	Wykład podający w formie prezentacji multimedialnej Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne na ocenę Prezentacja multimedialna
Umiejętności			
B18_02	TP-12 – TP-20	Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne na ocenę Prezentacja multimedialna
Kompetencje społeczne			
-	-	-	-

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		20	
SUMA GODZIN:		50	
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS):			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1,2
	Praca własna studenta		0,8
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Forma zajęć	Forma aktywności studenta w ramach pracy własnej	Symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy	Metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej
Wykład	Czytanie wskazanej literatury Przygotowanie do zaliczenia pisemnego	B18_01	Zaliczenie pisemne
Ćwiczenia	Czytanie wskazanej literatury Przygotowanie prezentacji multimedialnej	B18_01-B18_02	Prezentacja multimedialna
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca: ocena kształtująca = ocena cząstkowa; kryteria oceny: • ocena niedostateczna – nieosiągnięcie założonych efektów uczenia się, • osiągnięcie efektów uczenia się na określonym poziomie – ocena dostateczna, ocena dobra, ocena bardzo dobra. mierniki ilościowe oceny kształtującej: • oceny prezentacji, • współczynnik zaliczeń poszczególnych zajęć w pierwszym terminie, • nakład pracy przeciętnego studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, • ocena aktywności studenta na zajęciach			

Ocena podsumowująca:

ocena efektów uczenia się jakie student osiągnął i w jakim stopniu

Zaliczenie wykładu = zaliczenie pisemne

Kryteria oceny:

- ocena niedostateczna – nieosiągnięcie założonych efektów uczenia się,
- osiągnięcie efektów uczenia się na określonym poziomie – ocena dostateczna, ocena dobra, ocena bardzo dobra.

Mierniki jakościowe oceny podsumowującej:

- zgodność pytań zadanych w czasie zaliczenia na ocenę z efektami uczenia się.

Mierniki ilościowe:

- ocena z zaliczenia wykładów,

Końcowa ocena wynika z sumy uzyskanych punktów:

0 pkt. – 15 pkt. = 2,0

16 pkt. – 18 pkt. = 3,0

19 pkt. – 21 pkt. = 3,5

22 pkt. – 24 pkt. = 4,0

25 pkt. – 27 pkt. = 4,5

28 pkt. – 30 pkt. = 5,0

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU

możliwe prowadzenie wykładów w formie e-learningu

.....
(data, podpis Koordynatora
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....
(data, podpis Dyrektora Instytutu/
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

.....
(data, podpis Kierownika Zakładu)

Uwaga:

Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.