

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Biochemia i biofizyka</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego: <b>2022/2023</b>	Data aktualizacji sylabusu: <b>1.10.2022</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Pielęgniarstwo, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>		
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>nauki podstawowe</b>	
Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>I</b>	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>2</b>	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: <b>Jarosław Noworól, dr inż. – jaroslaw.noworol@pwste.edu.pl</b>	
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Ochrony Zdrowia</b>	Prowadzący zajęcia Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: <b>Jarosław Noworól, dr inż. – jaroslaw.noworol@pwste.edu.pl</b>	

### 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:	<b>30</b>	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Samokształcenie:	<b>10</b>	Samokształcenie:	
<b>RAZEM:</b>	<b>40</b>	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Student posiada podstawową wiedzę z biologii, chemii i fizyki

#### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Student posiada wiedzę dotyczącą procesów biochemicznych i 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:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
A.W13.	podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne)
A.W14.	witaminy, aminokwasy, nukleozydy, monosacharydy, kwasy karboksylowe i ich pochodne, wchodzące w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych
A.W15.	mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie
A.W16.	wpływ na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
A.U5.	współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
K_K07	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.

**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)
		<b>wykład</b>	<b>30</b>	
TP-01	Elementy teorii kwantów i budowy powłoki elektronowej atomu.	wykład	2	A.W13.
TP-02	Jądro atomowe, cząsteczka.		2	A.W13.
TP-03	Stan skupienia materii.		2	A.W13.
TP-04	Biotermodynamika.		1	A.W13.
TP-05	Teoria chaosu i jej zastosowanie w medycynie.		1	A.W13.
TP-06	Biofizyka narządów zmysłu słuchu, zmysłu wzroku.		2	A.W13., A.W15.
TP-07	Wpływ pola elektrycznego i magnetycznego na żywy organizm.		1	A.W13., A.W15., A.W16.

TP-08	Wpływ czynników mechanicznych, temperatury i wilgoci na żywy organizm.		2	A.W16.
TP-09	Wpływ promieniowania jonizującego i niejonizującego na żywy organizm.		2	A.W16.
TP-10	Spektroskopia i tomografia NMR, tomografia emisyjna SPECT.		1	A.W16.
TP-11	Rola podstawowych składników organizmu żywego (komórka i składniki).		1	A.W13., A.W16.
TP-12	Białka, peptydy, aminokwasy i ich przemiany.		2	A.W14.
TP-13	Przemiany węglowodanów.		2	A.W14.
TP-14	Tłuszcze i ich przemiany.		2	
TP-15	Procesy dostarczania energii.		2	A.W13., A.W15., A.W16.
TP-16	Biochemia tkanek i narządów.		1	A.W15.
TP-17	Regulacja hormonalna organizmu.		1	A.W15.
TP-18	Enzymy: katalityczne właściwości białek, działanie enzymów, aktywatory i inhibitory $\alpha$ .		2	A.W15., A.W16.
TP-19	Biologiczna integralność organizmu ludzkiego.		1	A.W13.
		<b>samokształcenie</b>	<b>10</b>	
TP-20	Witaminy.	samokształcenie	4	A.W14., A.U5., K_K07
TP-21	Hormony.		3	A.W14., A.U5., K_K07
TP-22	Niektóre suplementy diety.		3	A.W14., A.U5., K_K07
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hames D.B., Hooper N.M., 2009, Biochemia. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> <li>2. Berg J.M., Tymoczka J.L., Stryer L., 2007, Biochemia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> <li>3. Jaroszyk F. i inni, 2006, Biofizyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa</li> <li>4. Józwiak Z., Bartosz G., 2005, Biofizyka – Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> </ol>				

**Literatura uzupełniająca:**

1. Kłyszewko-Stefanowicz L., (Red.), 2005, Ćwiczenia z Biochemii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
2. Fisher J., Arnold JRP., 2008, Chemia dla biologów. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3. 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 #
<b>Wiedza</b>			
A.W13 A.W15 A.W16	TP-01 – TP-19,	Wykład podający w formie prezentacji multimedialnej	Zaliczenie pisemne na ocenę (test)
A.W14	TP-01 – TP-22	Wykład podający w formie prezentacji multimedialnej	Zaliczenie pisemne na ocenę (test)
<b>Umiejętności</b>			
A.U5	TP-20 – TP-22	Samokształcenie	Prezentacja multimedialna
<b>Kompetencje społeczne</b>			
K_K07	TP-20 – TP-22	Samokształcenie	Prezentacja multimedialna

**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	<b>30</b>
Praca własna studenta	<b>20</b>
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>50</b>

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS):**

	Liczba punktów ECTS
--	---------------------

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANAYCH 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	A.W13-A.W16	Zaliczenie pisemne
Samokształcenie	Czytanie wskazanej literatury Przygotowanie prezentacji multimedialnej	A.U5 K_K07	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 = test jedno/wielokrotnego wyboru na końcu procesu kształcenia

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 (syllabus) musi być dostępna dla studenta.*