Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespół Kierunku							
	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): **NAUKI PRZEDKLINICZNE**					Kod modułu: A.4	
	Nazwa przedmiotu: **BIOCHEMIA I BIOFIZYKA**					Kod przedmiotu: A.4	
	Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł: **INSTYTUT NAUK O ZDROWIU**						
	Nazwa kierunku: **PIELĘGNIARSTWO**						
	Forma studiów: **STACJONARNE**		Profil kształcenia: **PRAKTYCZNY**			Poziom kształcenia: **STUDIA I STOPNIA**	
	Rok / semestr: **I/ I**		Status przedmiotu /modułu: **OBOWIĄZKOWY**			Język przedmiotu / modułu: **POLSKI**	
	Forma zajęć	Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia symulacyjne	Zajęcia praktyczne	Praktyka zawodowa
	Wymiar zajęć (godz.)	**20**		**20**			**-**

Koordynator przedmiotu / modułu	**DR HAB. DETTLAFF – POKORA AGNIESZKA, PROF. UCZELNI**
Prowadzący zajęcia	**DR HAB. DETTLAFF – POKORA AGNIESZKA, PROF. UCZELNI, DR MIELEWSKA BRYGIDA, DR KWITNEWSKI STANISŁAW, PROF.UCZELNI**
Cel kształcenia	Celem zajęć jest dostarczenie teoretycznych i praktycznych podstaw umożliwiających zrozumienie procesów biofizycznych i biochemicznych przebiegających w organizmie człowieka i wpływu zewnętrznych czynników fizycznych na jego funkcjonowanie.
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw chemii, biologii i fizyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej

EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Nr efektu uczenia się/ grupy efektów	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
WYKŁADY		
W zakresie wiedzy student:		
W_01.	Określa podstawowe reakcje związków nieorganicznych i organicznych w roztworach wodnych oraz prawa fizyczne wpływające na przepływ cieczy, a także czynniki oddziałujące na opór naczyniowy przepływu krwi	A.W17.
W_02.	Wyjaśnia podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne)	A.W16.
W_03.	Wykorzystuje znajomość praw fizyki do opisu zagadnień z zakresu biologii komórek, tkanek oraz procesów fizjologicznych, w szczególności do wyjaśnienia wpływu na organizm ludzki czynników zewnętrznych, takich jak: temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące, w tym radonu występującego w środowisku	A.W19.
W_04.	Różnicuje budowę aminokwasów, nukleozydów, monosacharydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych, różnicuje witaminy	A.W18.
ĆWICZENIA		
W zakresie umiejętności student:		
U_01.	Prognozuje kierunek procesów biochemicznych w poszczególnych stanach klinicznych	A.U7.

U_02.	Właściwie przygotowuje badanie zapobiegając błędom przedlaboratoryjnym.	A.U8.
U_03.	Potrafi interpretować i wyciągać wnioski z badań laboratoryjnych	A.U9.
W zakresie kompetencji społecznych student:		
K_01.	Wykazuje kreatywność w pozyskiwaniu nowych informacji niezbędnych dla właściwej interpretacji obserwowanych zjawisk,	K.7.
K_02	Pracuje w zespole rozwiązującym problem medyczny.	K.5.
K_03	Szanuje powierzony mu sprzęt.	K.4.

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład

BIOCHEMIA (dr hab. Dettlaff – Pokora Agnieszka) – 10 godzin:

1. Informacje z historii rozwoju biochemii.
2. Budowa i rola białek, aminokwasów, tłuszczy, cukrów i witamin.
3. Białko jako podstawowy składnik strukturalny i czynnościowy organizmu człowieka.
4. Rola enzymów i hormonów w regulacji metabolizmu człowieka.
5. Wpływ czynników fizycznych na szybkość reakcji enzymatycznych.
6. Właściwości biomechaniczne tkanek – ich rola w biomechanice.

BIOFIZYKA (dr Mielewska Brygida) – 10 godzin:

7. Informacje z historii rozwoju biofizyki.
8. Sposoby wymiany ciepła pomiędzy organizmem a otoczeniem. Wpływ temperatury na organizm człowieka; termoregulacja.
9. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych na organizm człowieka.
10. Światło spolaryzowane. Podstawy fotobiologii. Sztuczne oświetlenie a zdrowie człowieka. Lasery: właściwości światła laserowego, zastosowanie laserów w medycynie.
11. Wpływ czynników mechanicznych na organizm - ultradźwięków i infradźwięków, wibracji; przyspieszeń, wpływ zmian ciśnienia. Fizyczne cechy dźwięku.
12. Biofizyczne podstawy zmysłu słuchu. Hałas i jego wpływ na organizm ludzki. Ultradźwięki. Fizyczne podstawy działania ultrasonografii.
13. Opis hydrodynamiczny przepływu krwi, przepływ laminarny i burzliwy, opór naczyniowy.
14. Fizyczne podstawy pomiaru ciśnienia tętniczego krwi.
15. Biofizyka układu oddechowego.
16. Podstawy fizyczne obrazowania NMR.
17. Promieniowanie rentgenowskie. Podstawy fizyczne rentgenowskiej tomografii komputerowej.

Ćwiczenia

BIOCHEMIA (dr hab. Dettlaff – Pokora Agnieszka) – 10 godzin:

1. Izolacja i rozdział DNA
2. Hamowanie cyklu kwasu cytrynowego na poziomie dehydrogenazy bursztynianowej (SDH)
3. Oznaczenie Km sacharazy drożdżowej

.

BIOFIZYKA(dr Kwitnewski Stanisław) – 10 godzin:

1. Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy.
2. Badanie promieniowania laserowego.
3. Pomiary spektroskopowe.
4. Oznaczanie stężenia roztworu za pomocą światła spolaryzowanego.
5. Badanie hałasu w budynkach użyteczności publicznej.
6. Badanie rezonansu akustycznego w przewodzie słuchowym.
7. Fizyczne podstawy pomiaru ciśnienia tętniczego krwi

Literatura podstawowa	1. Biochemia : podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich / Edward Bańkowski. - Wydanie II, dodruk. - Wrocław : MedPharm Polska, 2021. 2. Biofizyka : podręcznik dla studentów / redakcja naukowa Feliks Jaroszyk ; autorzy Beata Czarnecka [et al.]. - Wydanie 2 uaktualnione i rozszerzone. -

	Warszawa : Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Copyright 2014.
Literatura uzupełniająca	1. Biochemia / Jeremy M. Berg, Lubert Stryer, John L. Tymoczko, Gregory J. Gatto ; redaktorzy naukowi tłumaczenia Zofia Szweykowska-Kulińska i Artur Jarmołowski]. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, Copyright 2022. 2. Ćwiczenia z biochemi / pod redakcją Leokadii Kłyszejko-Stefanowicz ; autorzy Jacek Kazimierz Bartkowiak [et al.]. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.
Metody kształcenia	Wykład / wykład konwersatoryjny / wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne.

Metody weryfikacji efektów uczenia się									Nr efektu uczenia się/grupy efektów
Wykłady									
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
		X							W_01
		X							W_02
		X							W_03
		X							W_04
Ćwiczenia									
							X	X	U_01
							X	X	U_02
							X	X	U_03
								X	K_01
								X	K_02
								X	K_03
Praca własna studenta									
						X			U_01

1. Egzamin ustny
2. Egzamin pisemny
3. Kolokwium
4. Projekt
5. Sprawozdanie
6. Prezentacja
7. Praca kontrolna
8. Zadanie praktyczne
9. Praca studenta w trakcie zajęć

Formy i warunki zaliczenia	**Sposób zaliczenia** **Wykład:** – zaliczenie pisemne **Ćwiczenia** – zaliczenie
Praca własna studenta	Analiza wybranego artykułu naukowego na temat wpływu czynników mechanicznych na organizm człowieka. Przygotowanie się do ćwiczeń, przygotowanie się do zaliczenia

KRYTERIA OCENY PRACY REALIZOWANEJ W RAMACH PRACY WŁASNEJ STUDENTA POD KIERUNKIEM NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:

Lp.	kryterium	Liczba punktów
1	Wykazanie wiedzy i zrozumienia tematu	0 – 5
2	Zgodność formułowanych treści z aktualnym stanem wiedzy pielęgniarskiej i innej.	0 - 5

3	Poprawność terminologiczna i językowa	0 - 4
4	Logiczny układ treści.	0 - 2
5	Dobór literatury.	0 - 2
łącznie		0 - 18

OCENA WG ZDOBYTEJ PUNKTACJI:
10 – 18 pkt– zaliczone
poniżej 10 pkt – niezaliczone

KRYTERIA OCENIANIA

5,0- znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.
- ✓ Znajomość treści kształcenia na poziomie **93%-100%.**
- ✓ Kompetencje społeczne: akceptuje i przyjmuje opinie innych osób, ustosunkowuje się do nich, podejmuje dyskusje, wyciąga poprawne wnioski.

4,5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.
- ✓ Wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie **85%-92%.**
- ✓ Kompetencje społeczne: akceptuje i przyjmuje opinie innych osób, ustosunkowuje się do nich, podejmuje próbę dyskusji, stara się wyciągać poprawne wnioski.

4,0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.
- ✓ Wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie **77%-84%.**
- ✓ Kompetencje społeczne: akceptuje i przyjmuje opinie innych osób, ustosunkowuje się do nich, podejmuje próbę dyskusji, stara się wyciągać wnioski.

3,5 – zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi deficytami.
- ✓ Wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie **69%-76%.**
- ✓ Kompetencje społeczne: akceptuje i przyjmuje opinie innych osób, podejmuje próbę ustosunkowania się do nich.

3,0 – zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami.
- ✓ Wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie **60%-68%.**
- ✓ Kompetencje społeczne: akceptuje i przyjmuje opinie innych osób, lecz nie ustosunkowuje się do nich.

2,0 – niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.
- ✓ Wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej **60%.**
- ✓ Kompetencje społeczne: nie potrafi ustosunkować się do uwag krytycznych, nie przyjmuje i nie akceptuje opinii innych osób.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin Ogółem	ECTS
Udział w wykładach	20	1
Praca własna studenta	5	
Udział w seminariach		1
Udział w ćwiczeniach	20	
Udział w ćwiczeniach symulacyjnych		
Udział w zajęciach praktycznych		
Udział w praktyce zawodowej		
Praca własna studenta	5	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**	
Liczba punktów ECTS za przedmiot	2	
Liczba punktów ECTS za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,6	