



## Fizyczne Podstawy Farmacji

### 1. METRYCZKA

<b>Rok akademicki</b>	2023/2024
<b>Wydział</b>	Wydział Farmaceutyczny
<b>Kierunek studiów</b>	Farmacja
<b>Dyscyplina wiodąca</b> <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>	Nauki Farmaceutyczne
<b>Profil studiów</b> <i>(ogólnoakademicki/praktyczny)</i>	praktyczny
<b>Poziom kształcenia</b> <i>(I stopnia/II stopnia/ jednolite magisterskie)</i>	Jednolite magisterskie
<b>Forma studiów</b> <i>(stacjonarne/niestacjonarne)</i>	Stacjonarne
<b>Typ modułu/przedmiotu</b> <i>(obowiązkowy/fakultatywny)</i>	Fakultatywny
<b>Forma weryfikacji efektów uczenia się</b> <i>(egzamin/zaliczenie)</i>	Zaliczenie
<b>Jednostka/jednostki prowadząca/e</b> <i>(oraz adres/y jednostki/jednostek)</i>	Zakład Chemii Organicznej i Fizycznej ; ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa
<b>Kierownik jednostki/kierownicy jednostek</b>	dr hab. Piotr Luliński

<b>Koordinator przedmiotu</b> (tytuł, imię, nazwisko, kontakt)	dr hab. Łukasz Szeleszczuk
<b>Osoba odpowiedzialna za sylabus</b> (imię, nazwisko oraz kontakt do osoby, której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusa)	dr hab. Łukasz Szeleszczuk ( <a href="mailto:lukasz.szeleszczuk@wum.edu.pl">lukasz.szeleszczuk@wum.edu.pl</a> )
<b>Prowadzący zajęcia</b>	dr hab. Łukasz Szeleszczuk

## 2. INFORMACJE PODSTAWOWE

<b>Rok i semestr studiów</b>	1 rok I semestr	<b>Liczba punktów ECTS</b>	1
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ</b>		<b>Liczba godzin</b>	<b>Kalkulacja punktów ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>			
wykład (W)			
seminarium (S)		<b>20</b>	0.8
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
<b>Samodzielna praca studenta</b>			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		5	0.2

## 3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Nauczenie zagadnień z zakresu nauk fizycznych, wymaganych do zrozumienia treści i zdobycia umiejętności będących częścią studiów na kierunku farmacja.
----	--

**4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓLWE EFEKTY UCZENIA SIĘ** (dotyczy kierunków regulowanych ujętych w Rozporządzeniu Ministra NiSW z 26 lipca 2019; pozostałych kierunków nie dotyczy)

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)	Efekty w zakresie
---	-------------------

**Wiedzy – Absolwent\* zna i rozumie:**

B.W1	Zna i rozumie: fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji);
B.W2	Zna i rozumie: wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;
B.W3	Zna i rozumie: metodykę pomiarów wielkości biofizycznych;

**Umiejętności – Absolwent\* potrafi:**

B.U2	Potrafi: interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;
B.U3	Potrafi: analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób;

\*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

**5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ**(nieobowiązkowe)

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
--------------------------	-------------------

**Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:**

W1	
----	--

**Umiejętności – Absolwent potrafi:**

U1	Umiejętność samodzielnego wykonania podstawowych działań z zakresu rachunku macierzowego oraz rachunku całkowego FBP_W23, BU12
----	--

**Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:**

K1	Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji.
----	--

K2	Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji.
----	---

<b>6. ZAJĘCIA</b>		
<b>Forma zajęć</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się</b>
S	1. Jednostki podstawowe i pochodne, wielkości skalarne i wektorowe. 2. Mechanika klasyczna – prawa dynamiki Newtona, siły, zasada zachowania pędu, zderzenia. Wykorzystanie klasycznej mechaniki Newtonowskiej do opisu układów biomolekularnych. 3. Praca, moc, energia, zasada zachowania energii mechanicznej. Rodzaje energii w układach biomolekularnych. Energia wiązań chemicznych. 4. Elementy termodynamiki. Wybrane funkcje termodynamiczne i ich znaczenie do opisu układów biomolekularnych. 5. Elektrostatyka. Pole elektrostatyczne. Oddziaływanie elektrostatyczne jako podstawowe do opisu zachowania biomolekuł 6. Ruch drgający, oscylator harmoniczny i anharmoniczny. 7. Elektromagnetyzm, fale elektromagnetyczne. 8. Fizyka atomowa.	B.W1, B.W2, B.W3, B.U2, B.U3, B1, W1, U1, K1, K2

<b>7. LITERATURA</b>
<b>Obowiązkowa</b>
1. Matura 2022 Vademecum Fizyka Zakres rozszerzony Chełmińska Izabela, Falandysz Lech; ISBN: 978-83-819-7176-8
<b>Uzupelniająca</b>
1. Materiały przygotowane przez prowadzącego zajęcia.

<b>8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>Symbol przedmiotowego efektu uczenia się</b>	<b>Sposoby weryfikacji efektu uczenia się</b>	<b>Kryterium zaliczenia</b>

<p>B.W1, B.W2, B.W3, B.U2, B.U3, B1, W1, U1, K1, K2</p>	<p>Zaliczenie testowe, 20 pytań zamkniętych, jednokrotnego wyboru.</p>	<p>Próg zaliczenia: aby zaliczyć student musi odpowiedzieć poprawnie na co najmniej 11 pytań. Skala ocen:  0-10 punktów – ocena 2.0  11-12 punktów – ocena 3.0  13-14 punktów – ocena 3.5  15-16 punktów – ocena 4.0  17-18 punktów – ocena 4.5  19-20 punktów – ocena 5.0</p>
---	--	--

## 9. INFORMACJE DODATKOWE

Przedmiot szczególnie polecany dla członków SKN Free Radicals oraz studentów zainteresowanych metodami modelowania molekularnego i blokiem programowym Projektowanie Leków. Możliwe są dwa terminy zaliczenia przedmiotu.